Botanical Pool Journal

C.R.P.&F.C.
Lib. Ref. 05
Recd. 18 JAN 1952
Ab. by DTS
Date 22.1.52
Ab. articles pp.

57e Année — 4e Trimestre 1951 — N° 4

ANNALES DE GEMBLOUX

ORGANE TRIMESTRIEL

de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Institut Agronomique de l'Etat à Gembloux.

(Association sans but lucratif).

SOMMAIRE

F. Tilkin. — *Le complexe agronomique de Gembloux* 181

J. Teghem. — *L'enseignement des mathématiques dans les études agronomiques* 185

R. Georlette. — *Les chasseurs de plantes. I. Quelques collecteurs belges* 198

Documentation 225

Bibliographie 227

Table des matières : 57e année 239

Secrétaire de Rédaction:
R. GEORLETTE
207, av. R. Neybergh,
BRUXELLES II

Association des Ingénieurs Agronomes de Gembloux
A.I.G.x

Editeur :
J. DUCULOT
GEMBLOUX

Comité de Rédaction :

Président : Charliers, N.

Secrétaire : Delvaux, G.

Trésorier : Colleaux, H.

Membres : Demortier, G. ; Favresse, S. ; Ragondet, G. ; Steyaert, R. ; Thomas, R. ; Van Hagendoren, G.

Secrétaire de Rédaction : Georlette, R. (tél. 25.88.77).

Compte chèques-postaux nº 1660.59 : Association des Ingénieurs de Gembloux, 14, Drève du Duc, Boitsfort.

Compte-courant nº 64.431 de l'Association à la Société générale de Belgique, 3, Montagne du Parc, Bruxelles.

Tarif publicitaire.

Pour un an :

bande d'envoi :	2000 fr.
1 page couverture :	2000 fr.
1 page intérieure :	1400 fr.
1/2 page intérieure :	800 fr.
1/4 page intérieure :	500 fr.

Prix du numéro : 60 francs.

Abonnements annuels.

Pour le pays :	225 fr.
Pour les bibliothèques publiques et les librairies :	180 fr.
Pour l'étranger :	250 fr.

Les publications originales sont signées par les auteurs qui en assument l'entière et exclusive responsabilité.

Les « Annales de Gembloux » acceptent l'échange avec toutes les revues scientifiques traitant des matières agronomiques. Il sera rendu compte de tout ouvrage dont un exemplaire parviendra au Secrétaire de Rédaction.

La reproduction ou la traduction des articles n'est autorisée qu'après accord avec la Rédaction.

ANNALES DE GEMBLOUX

57e Année. 4e Trimestre 1951. No 4.

Le complexe agronomique de Gembloux

Compte rendu de l'exposé que Mr le Recteur TILKIN *a fait au cours de la Journée d'études organisée à Gembloux le* 10 *juin* 1951.

Le Comité organisateur a estimé opportun de placer, au seuil de cette Journée d'études, un exposé de ce que représente actuellement l'ensemble des institutions qu'on pourrait réunir sous la dénomination de « Complexe agronomique de Gembloux » : l'Institut Agronomique et le Centre de Recherches agronomiques de l'État.

L'Institut Agronomique de Gembloux fut créé à l'initiative de Charles Rogier, par la loi du 18 juillet 1860.

Des quelques écoles d'agriculture créées en 1849, seule l'école de Thourout fut assez prospère et se maintint jusqu'en 1859.

A la suite du vœu émis en 1855 par les Chambres législatives en faveur de l'organisation d'un enseignement agricole supérieur, la Société agricole et industrielle H. le Docte et Cie, qui exploitait la ferme de l'abbaye à Gembloux, proposait, en 1857, la création, en cette ville, d'un institut supérieur d'agriculture. En 1859, à l'invitation de Ch. Rogier, Phocas Lejeune, directeur de l'École de Thourout, présentait un rapport favorable sur les possibilités offertes par Gembloux, et, l'année suivante, l'enseignement supérieur agricole était institué. Les portes de l'Institut de Gembloux s'ouvrirent aux étudiants le 8 janvier 1861.

Placé dès sa création sous la direction éclairée de Lejeune et doté d'un corps professoral d'élite, l'Institut ne tarda pas à diffuser les idées si fécondes de Liebig sur l'alimentation des plantes et à se placer à la tête du progrès.

Après avoir passé en revue les principales lois et les arrêtés importants qui marquent les diverses étapes de l'évolution de l'enseignement supérieur agronomique, M. Tilkin décrit l'organisation actuelle de l'enseignement donné dans les Instituts agrono-

miques, conformément aux dispositions de la loi du 27 juin 1947 qui inscrit parmi les grades académiques les titres conférés par les Instituts agronomiques et consacre ainsi officiellement le caractère universitaire de l'enseignement donné dans ces Instituts. Il rend hommage aux Recteurs de l'Institut et aux Présidents de l'Association des Ingénieurs de Gembloux qui se sont succédé depuis 1920, pour les efforts tenaces qu'ils ont déployés pour faire aboutir cette réforme capitale pour les Instituts agronomiques et leurs diplômés. La loi de 1947 a eu aussi cette conséquence de détacher les Instituts agronomiques de l'Office de l'Enseignement technique et de les faire relever de l'Administration de l'Enseignement Supérieur et des Sciences du Ministère de l'Instruction Publique.

Des arrêtés ultérieurs ont complété l'organisation universitaire des Instituts agronomiques. Ceux-ci délivrent les diplômes suivants :

Candidat ingénieur agronome.
Ingénieur agronome (groupe : Agronomie des régions tempérées).
» » (groupe : Agronomie des régions tropicales).
» » (groupe : Eaux et Forêts).
» » (groupe : Horticulture).
» » (groupe : Génie rural).
Ingénieur chimiste et des Industries agricoles.
Agrégé de l'Enseignement technique supérieur (Enseignement agricole).
Docteur en Sciences agronomiques.
Agrégé de l'Enseignement supérieur.
Ces divers grades sont délivrés par tous les Instituts agronomiques de l'État ou agréés par lui.

Les études de la candidature sont nettement orientées vers la biologie en même temps que vers la technique et préparent le futur ingénieur agronome aussi bien à la recherche scientifique qu'à une activité technique. Elles donnent une formation scientifique générale très poussée qui comporte la philosophie, les sciences mathématiques, les sciences physiques et chimiques, les sciences minérales et les sciences biologiques.

Le programme enseigné dans chacune des spécialisations d'ingénieur comprend des branches obligatoires qui constituent le fondement de la spécialisation adoptée et un certain nombre de matières à option qui permettent à l'étudiant d'étendre ses connaissances dans l'un ou l'autre domaine particulier de la spécialisation choisie. La souplesse des programmes des divers groupes

d'ingénieur permet aux étudiants de se préparer à aborder soit les carrières techniques, soit les carrières biologiques, voire même de science pure, suivant leurs capacités. L'organisation actuelle des études supérieures agronomiques confère à l'ingénieur agronome une puissante formation scientifique qui le met à même de remplir, avec maîtrise, le rôle qui lui est, avant tout, dévolu au sein de l'élite intellectuelle de la Nation, celui d'animateur du progrès agronomique et de vulgarisateur des techniques modernes de la production.

Pour être fructueux, l'enseignement doit être vivant et s'alimenter par des travaux de recherches personnelles. L'Institut de Gembloux n'a pas failli à ce devoir et son personnel scientifique publie les résultats de ses travaux dans le « Bulletin de l'Institut Agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux » ainsi que dans maintes revues spécialisées. La Personnalité Civile accordée à l'Institut en 1928 lui permet de posséder un patrimoine propre dont les revenus sont destinés à promouvoir la recherche scientifique. La modicité de ces revenus ne permet malheureusement que des interventions extrêmement modestes.

L'Institut dispose également d'une ferme expérimentale et didactique d'une soixantaine d'hectares. Comme, dans son état actuel, elle ne répond plus aux exigences du moment, un crédit de plusieurs millions lui a été accordé pour son transfert au centre des terrains exploités et sa modernisation.

Le « Complexe agronomique » de Gembloux comprend également le « Centre de Recherches agronomiques de l'État ».

Ce Centre tire son origine de l'Institut même, à l'initiative duquel fut fondée l'Association qui, en 1872, ouvrit à Gembloux la première Station agricole belge, avec, comme directeur, le Dr. Petermann qui ne tarda pas à lui donner une réputation mondiale. Dans la suite, d'autres Stations de recherches furent créées et l'ensemble des Stations constitua une organisation qui s'appela successivement « Station agronomique », puis « Centre de Recherches agronomiques », auquel préside un Directeur de Station, qui assure la coordination administrative des différents services. Néanmoins, chaque Station conserve son indépendance complète tant au point de vue scientifique qu'au point de vue budgétaire. Le Centre relève du Ministère de l'Agriculture et comprend actuellement douze Stations :

Station de Chimie et de Physique agricoles.
» Laitière.
» de Phytopathologie.
» d'Entomologie.

Station de Génie rural.
» de Recherches pour l'Amélioration des Plantes de Grande Culture.
Laboratoire Forestier.
Station de Recherches pour l'Amélioration de la Culture de la Pomme de terre.
» de Phytopharmacie.
» de Recherches pour l'Amélioration des Plantes Fruitières et Maraîchères.
» de Recherches Zootechniques.
Station de Phytotechnie (celle-ci est en voie d'organisation).

Dix de ces Station sont hébergées dans les mêmes bâtiments que l'Institut Agronomique ; la Station pour l'Amélioration de la Culture de la Pomme de terre est installée à Libramont et la Station pour l'Amélioration des Plantes fruitières et maraîchères à Grand-Manil-lez-Gembloux.

La cohabitation des Stations et de l'Institut constitue une entrave au libre épanouissement des deux organismes. Des constructions nouvelles en voie d'exécution permettront de loger les Stations, à plus ou moins brève échéance, dans des locaux qui leur seront propres. Institut et Stations collaborent activement pour le plus grand profit de l'enseignement et de la recherche.

M. Tilkin conclut par l'affirmation que l'Institut et les Stations ont rempli la mission qui leur a été assignée : faire progresser l'agriculture. Il en voit la preuve dans le fait que les ingénieurs de Gembloux, disséminés dans toutes les parties du monde où on les rencontre aussi bien dans les carrières techniques que dans les laboratoires et les centres de recherches, consolident partout la renommée de l'Institut de Gembloux.

Il souligne la pénurie de personnel, de locaux et de crédits dont souffre l'Institut de Gembloux, comme d'ailleurs toutes les institutions d'enseignement supérieur, et il termine par le vœu que les Pouvoirs Publics considèrent la misère des Instituts agronomiques et prennent les décisions nécessaires pour assurer la prospérité de la première de nos industries : l'agriculture.

L'enseignement des mathématiques dans les études agronomiques (*)

par

J. Teghem,

Chargé de cours à l'Institut Agronomique de l'État, à Gembloux.

Monsieur le Ministre, Monsieur le Recteur, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, je remercie le Comité de votre Association de m'avoir invité à faire un exposé sur l'enseignement des mathématiques dans *notre* Institut — car c'est là l'objet qui m'a été proposé et auquel je me tiendrai, objet que le titre annoncé sur les cartons a quelque peu généralisé. — Je suis heureux de cette invitation, car j'y puise l'assurance que votre Association a pris pleinement conscience de l'importance sans cesse croissante des mathématiques dans les diverses sciences d'expérimentation, et plus spécialement dans celles qui touchent à la vie. Nous ne sommes plus au temps où les mathématiques, proclamées « reine des sciences » par un de leurs plus brillants représentants, tiraient seulement ce titre de leur nature même, de leur rigueur, de leur précision, de leur beauté. Elles sont aussi maintenant considérées comme indispensables dans les autres sciences, et l'un des vôtres, Monsieur le Prorecteur Mayné, ne parlait-il pas encore, récemment, Monsieur le Recteur Tilkin l'a rappelé, de « l'admirable homogénéité des sciences qui sont, en somme, toutes, applications des mathématiques ». Les mathématiciens sont heureux, vous le pensez, de telles appréciations, si généreuses à l'égard de leur science de prédilection qu'ils n'oseraient les formuler intégralement eux-mêmes. Mais il en découle, pour eux, l'obligation de ne pas décevoir, et de justifier les espoirs mis aujourd'hui dans les mathématiques. C'est à cette tâche que je serais heureux de réussir à collaborer, pour une modeste part, dans les fonctions qui m'ont été assignées dans votre Institut. J'espère que l'esprit dans lequel je comprends cette mission se dégagera de l'exposé que je vais faire.

Tout d'abord, de ce double caractère des mathématiques d'être une science riche, belle et profonde par nature, et d'être aussi une

(*) Conférence faite à la Journée d'études qui s'est déroulée à Gembloux le 10 juin 1951.

science utile, résulte pour leur enseignement, un double but à poursuivre : les mathématiques doivent avoir, dans l'enseignement de candidature, un rôle formatif et un rôle utilitaire. Je n'aurai pas à justifier, en présence des scientifiques que vous êtes, le premier de ces rôles. Personne, parmi vous, je le suppose, ne contestera ce point de vue que nos étudiants, au sortir de l'enseignement secondaire, ne possèdent pas, en général, la maturité d'esprit nécessaire pour se lancer dans une spécialisation, sans autre préparation, et les mathématiques restent et demeurent un outil idéal pour affiner les facultés de raisonnement et pour créer une discipline de l'esprit, la plus rigoureuse qui soit ; les mathématiques développent encore l'imagination et l'intuition, car sans celle-ci, il est impossible de résoudre le moindre problème, elles obligent à des efforts de concision, de clarté et de précision, elles développent le sens esthétique. Encore qu'il faille ajouter que ces vertus n'apparaissent dans l'enseignement des mathématiques que si certaines conditions sont respectées. Définitions claires, d'où est banni l'à peu près, justification de ces définitions, mise en lumière de l'esprit et du but des méthodes, formulation précise des hypothèses et conditions sous lesquelles sont valables les théorèmes, vérification de ces conditions dans les applications des théorèmes, contre-exemples pour montrer l'importance de certaines conditions, mise en évidence d'une unité de vues, d'un lien entre notions différentes, apport de l'une à l'autre, quelquefois même l'une ou l'autre considération historique sur la genèse d'une méthode, afin d'en mieux faire comprendre l'utilité et le rôle, autant de conditions indispensables, à mon sens, pour que l'enseignement des mathématiques porte tous ses fruits, pour que soit donc tenu aussi par cet enseignement l'autre rôle dont je parlais plus haut, ce rôle utilitaire, essentiel évidemment, et dont il va être question maintenant. Car de quel intérêt peut être pour un ingénieur, digne de ce nom, un ensemble de formules et de recettes, mal coordonnées, dont il ne saisirait que très imparfaitement l'origine, la portée et le but, qu'il ne pourrait manier que dans des cas très particuliers, ayant été portés spécialement à sa connaissance, qu'il ne saurait guère utiliser dans la suite dans d'autres cas ou qu'il y utiliserait à tort peut-être, selon qu'il s'agisse d'un prudent ou d'un audacieux, formules et recettes, qu'en un mot, il ne posséderait pas suffisamment, dont il serait trop peu maître que pour pouvoir décider raisonnablement de leur application dans les problèmes qu'il rencontrera. Un cours de mathématiques ainsi réduit à sa partie soi-disant pratique, un cours d'*information* donc, et non de formation, peut à la rigueur se justifier — et encore n'est-ce que dans une certaine mesure — dans une école professionnelle, car le technicien,

le contremaître, ont la possibilité du recours au savoir de l'ingénieur, mais il ne faut pas que l'ingénieur ne soit lui-même qu'un « contremaître déguisé », car sinon c'est fatalement l'abandon de l'outil mathématique et le recours au seul empirisme, ou bien, ce qui est plus grave sans doute, l'emploi inconsidéré et à mauvais escient de cet outil. Un tel cours de mathématiques, où ne seraient pas observées les conditions que j'ai signalées, serait non seulement desséchant et décourageant pour l'étudiant qui, vraiment, a la vocation de l'ingénieur ou de l'homme de science, c'est-à-dire de celui qui doit pouvoir conduire une entreprise ou guider une recherche, il serait encore stérile, il manquerait donc à son double rôle. Or, nous formons ici, à Gembloux, des ingénieurs et des docteurs, non des techniciens, non des contremaîtres. Notre enseignement des mathématiques doit donc être un enseignement vivant et par lequel les étudiants acquièrent une base suffisamment solide pour qu'ils ne soient pas, dans le moindre cas d'application mathématique, à la merci du doute et de l'incertitude, pour qu'ils sachent adapter une méthode à tel ou tel cas concret et indiquer ensuite aux techniciens, que forment d'autres écoles, quelle est, dans ce cas, la voie à suivre. Qui parmi nous d'ailleurs peut soupçonner la nature des méthodes mathématiques qui naîtront d'ici dix ou vingt ans, et dont l'apport aux sciences pourra être grand. Comment alors concevoir un enseignement sans base mathématique suffisante pour comprendre ces méthodes, ou du moins suffisante pour atteindre à la connaissance des notions mathématiques et des propriétés qui permettront de comprendre ces méthodes. La science est en perpétuelle évolution et il faut fournir au futur homme de science le moyen de suivre cette évolution et de s'y adapter. C'est pour des motifs analogues que le cours de mathématiques de candidature ne peut grouper les différentes applications mathématiques qui se rencontrent dans les autres cours. Le professeur de mathématiques sortirait de son rôle s'il se substituait systématiquement à ses collègues pour toutes ces applications. Celles-ci doivent s'intégrer harmonieusement dans les différents cours, après que les notions non mathématiques, relevant de ces cours et indispensables à la bonne compréhension des problèmes, aient été assimilées par l'étudiant. C'est la seule façon de ne pas nuire à l'unité des cours d'application, comme à l'unité du cours de mathématiques lui-même. Il n'existe d'ailleurs pas de mathématiques agronomiques, mais bien des mathématiques « tout court », dont les spécialistes des diverses sciences doivent être à même de se servir dans leurs disciplines respectives, de même qu'il existe une orthographe, que tous les hommes cultivés doivent pouvoir appliquer avec maîtrise, quel que soit le domaine de leur activité.

Ce n'est que de cette manière que peut se comprendre l'affirmation que « les diverses sciences sont, en somme, toutes, applications des mathématiques ». Mais l'enseignement donné par le professeur de mathématiques en candidature doit être tel, bien entendu, que ses collègues n'aient plus à avoir, dans leur propre enseignement, aucune préoccupation quant à la formation mathématique exigée de l'étudiant pour suivre certains développements. Il faut que ses collègues puissent être compris sans qu'ils aient eux-mêmes à enseigner des notions mathématiques que l'étudiant n'aurait pas encore rencontrées. Aux biologistes la biologie, aux météorologistes la météorologie, et ainsi de suite, mais ils pourront se servir, sans crainte de n'être pas suivis, du langage mathématique, car leurs étudiants auront appris ce langage. Cette conception de la coordination des divers enseignements se réalisera le mieux par une collaboration suivie et par des entretiens réguliers entre professeurs. J'y ai invité mes collègues et je suis heureux de dire que plusieurs d'entre eux ont répondu à cette invitation. Tout autant que moi, ils y trouvent leur profit. Je renouvelle ici cet appel pour ceux qui ne l'auraient pas entendu encore. Le cours de mathématiques ne portera évidemment tous ses fruits que si les possibilités d'utilisation des notions qu'il inculque aux étudiants sont exploitées partout où elles peuvent l'être, et je crois sincèrement que cette mise à profit peut contribuer vraiment à donner à l'enseignement de nos cours un niveau universitaire particulièrement élevé.

Je sais qu'on est souvent mal compris lorsqu'on parle, dans le sens où je viens de le faire, de l'esprit du cours de mathématiques en candidature. Je précise donc ma pensée en affirmant aussi qu'à aucun moment, le professeur de mathématiques de candidature en notre Institut ne peut perdre de vue le but des études que poursuivent ses élèves ; il ne s'adresse pas à de futurs mathématiciens, mais bien à de futurs hommes de science, devant pouvoir se servir des mathématiques judicieusement et avec le maximum d'efficacité. Cette considération n'est nullement opposée à la valeur formative du cours. Point n'est besoin, en effet, pour « former » l'étudiant, et pour le rompre à une discipline suffisamment rigoureuse, de le « dresser » à l'accomplissement d'exploits mathématiques, point n'est besoin non plus de donner les démonstrations détaillées des moindres propositions énoncées, ou d'en exiger la connaissance, de donner en toutes circonstances les conditions suffisantes minimum connues pour telle ou telle proposition si dans la pratique courante, des conditions plus restrictives, mais aussi plus simples, sont généralement vérifiées. Il ne faut point craindre davantage de remplacer quelquefois une démonstration complète, mais longue et difficile, par des considérations simples, de caractère

géométrique par exemple, qui établissent la proposition dans les cas les plus frappants. Une politique trop exigeante quant à la rigueur et au souci d'être complet jusque dans le détail limiterait d'ailleurs singulièrement, faute de temps, le domaine d'investigation du cours, et découragerait des étudiants dont l'objet n'est pas, je le répète, d'étudier les mathématiques pour elles-mêmes, mais bien plutôt pour le parti qu'ils pourront en tirer. Mais j'ajoute aussi que lorsqu'une proposition n'est pas démontrée dans le cours, je m'efforce d'en entourer l'énoncé des commentaires nécessaires pour que la portée et l'objet de la proposition soient bien compris ; bien souvent aussi la démonstration d'une autre proposition, déjà établie, laisse deviner le schéma général de celle qui est omise, ou ce schéma est-il même esquissé sur un cas particulier simple ; le plus souvent possible enfin, je suscite la curiosité de mes étudiants. C'est le plus sûr moyen d'éveiller en eux le goût et la passion de la recherche scientifique. J'ajoute enfin que les applications et travaux pratiques tiennent dans mon cours une place importante et que je m'efforce de les choisir aussi judicieusement que possible, en mettant les étudiants aux prises avec des exemples concrets semblables à ceux qu'ils rencontreront dans la suite de leurs études, applications numériques souvent, où les calculs d'approximation, mais d'une approximation dont le calculateur est le maître et qu'il mesure, interviennent fréquemment. Souvent, au cours de ces travaux pratiques, des méthodes différentes sont appliquées à la résolution d'un même problème. Il n'y a pas de meilleur moyen pour faire comparer par les étudiants eux-mêmes, d'expérience personnelle, les avantages ou inconvénients des différentes méthodes et leurs facilités ou difficultés d'application. Les étudiants savent quelle importance j'attribue à ces exercices pratiques et ils s'efforcent, dans leur grande majorité, par une étude méthodique et suivie de leur cours, d'être prêts à les résoudre. Ils savent aussi que le meilleur étudiant n'est pas, à mes yeux, celui qui connaît le plus de formules, mais celui qui les comprend le mieux et sait le mieux les utiliser.

Quelles sont maintenant les matières enseignées en 1e candidature et quel est le temps dont je dispose ? Quel est aussi l'acquis mathématique préalable des étudiants auxquels le cours s'adresse ? En ce qui concerne les éléments d'analyse et de géométrie analytique, l'aspect général du cours est celui du cours de mathématiques pour étudiants de la 1e candidature en sciences chimiques ou biologiques, à cette différence près cependant que je crois disposer d'un nombre d'heures plus élevé. Je dispose, en effet, en 1e candidature, de 90 heures de cours, doublées d'autant d'heures de travaux pratiques, pour l'ensemble des éléments d'analyse, de géo-

métrie analytique et de géométrie descriptive, alors qu'à l'Université de Bruxelles, par exemple, 60 heures, doublées d'autant d'heures de travaux pratiques, sont réservées pour les éléments d'analyse et de géométrie analytique dans la 1e candidature en sciences chimiques ou en sciences géologiques et minéralogiques ou en sciences biologiques ou préparatoires à la pharmacie — la géométrie descriptive n'est pas enseignée dans ces candidatures —. Or, je ne consacre pas la différence de 30 heures à la géométrie descriptive. Il me reste donc, pour l'ensemble de la géométrie analytique et de l'analyse, un nombre d'heures plus élevé que 60. C'est dire que la formation mathématique de nos futurs ingénieurs agronomes peut être comparée avantageusement à celle des futurs licenciés en sciences chimiques ou biologiques ou géologiques et minéralogiques ou des futurs pharmaciens, d'autant plus qu'elle est complétée chez nous, comme je viens de le dire, par un enseignement de géométrie descriptive et, en 2de candidature, par un cours de 40 heures d'éléments du calcul des probabilités et de la statistique mathématique, augmenté de 30 heures de travaux pratiques, cours dont je parlerai plus loin, si vous le permettez. Ajoutons cependant, pour être complet, que les étudiants en sciences chimiques de l'Université de Bruxelles reçoivent, en 2de candidature, un enseignement de 15 heures de compléments de mathématiques, mais rien de pareil n'est prévu pour les étudiants en sciences biologiques ou autres ; les étudiants en sciences chimiques ou géologiques et minéralogiques ont enfin un cours de 15 heures de mécanique analytique, auquel s'ajoutent, pour ceux de chimie, 15 heures de compléments de mécanique. Nos étudiants reçoivent, en 2de candidature, sous le titulariat de Monsieur Dricot, un enseignement de 45 heures de mécanique, avec 45 heures de travaux pratiques.

Notre enseignement des mathématiques ne peut être comparé, par contre, à celui de la candidature de la Faculté polytechnique. Aucune comparaison non plus d'ailleurs en ce qui concerne les élèves admis, puisqu'un examen d'admission sévère est légalement obligatoire pour l'entrée en Faculté polytechnique, examen qui porte, en mathématiques, sur la matière des humanités latines-mathématiques, alors que chez nous, comme d'ailleurs pour les candidatures en sciences chimiques, biologiques, etc..., le certificat d'humanités gréco-latines suffit. Le bagage mathématique de nos étudiants, à l'entrée, est donc, de loin inférieur, à celui des futurs ingénieurs civils. Et il est bien entendu que si les étudiants de notre 1e candidature étaient tous issus de la section latine-mathématique ou de la section scientifique, je pourrais aller incomparablement plus loin, moyennant le même nombre d'heures ou un nombre d'heures plus restreint. Je n'aurais plus à revenir sur la géométrie

descriptive élémentaire ni sur la géométrie analytique plane, et m'appuyant au contraire sur les connaissances acquises en ces deux matières, je pourrais développer un enseignement d'un niveau plus élevé et faire des applications plus nombreuses et plus poussées. Je n'aurais plus, de même, à donner hors programme, comme je le fais actuellement en début d'année, des éléments relatifs aux radicaux, aux exposants non entiers, à l'analyse combinatoire, aux déterminants, aux équations linéaires, éléments que ne possèdent pas les étudiants sortis de gréco-latine, et qui sont cependant indispensables à la compréhension de la suite du cours. On comprend, d'après les possibilités qui me seraient ainsi ouvertes, combien, dans le régime actuel, est hétérogène, du point de vue des connaissances mathématiques, l'auditoire de 1e ; le résultat en est que l'enseignement de la géométrie descriptive et de la géométrie analytique est, dans une très grande partie, une répétition pour les élèves issus de scientifique ou de latine-mathématique, alors cependant que je dois y être vigilant à ne pas décourager les autres, issus de la section gréco-latine. Il est bien entendu que je veille à ce que ces derniers puissent effectivement suivre, et j'ai eu la très grande satisfaction l'an dernier, après ma première année d'enseignement à l'Institut, de voir des gréco-latinistes purs, c'est-à-dire n'ayant pas fait d'année supplémentaire en scientifique, figurer parmi les meilleurs et décrocher, en mathématiques, des cotes de 15 ou 16 sur 20, alors que certains élèves issus de scientifique ou de latine-mathématique, n'atteignaient pas la cote 10. Un bon gréco-latiniste vaut mieux qu'un piètre scientifique. N'accordez donc pas trop de crédit, je vous en prie, aux doléances de ceux qui affirment que leur échec est dû uniquement à ce qu'ils sont sortis de la section gréco-latine ; il est rare, vous le savez, qu'un étudiant ayant échoué à un examen, ne trouve un motif dégageant sa responsabilité ou mettant à l'abri des critiques ses capacités ; la différence de préparation que j'ai signalée et que je suis le premier à déplorer, mais dont je m'efforce, dans mon cours, de limiter l'effet, est certainement ici un motif rêvé. Il n'empêche que pour les raisons que j'ai développées, la question se pose de savoir s'il ne serait pas souhaitable d'imposer un examen d'admission ou d'exiger une préparation scientifique plus poussée ; je me garderai bien d'y donner ici une réponse, car des facteurs divers sont à prendre en considération ; je signale seulement que le problème mérite d'être débattu avec les collègues de notre Institut et des Instituts similaires.

Une autre question appelle examen, celle de la scission éventuelle de la candidature en deux parties, d'après l'orientation ultérieure des études ; en ce qui concerne les mathématiques,

j'y réponds déjà que cette scission me semblerait pleinement justifiée, et que la géométrie descriptive, par exemple, mériterait d'être plus développée qu'elle ne l'est actuellement, pour les étudiants du Génie rural, dont on pourrait d'ailleurs exiger une préparation mathématique meilleure. Le problème est cependant complexe de savoir quelles devraient être exactement les modifications et les répartitions de matières. Soyez assurés que ces questions ne me laissent pas indifférent, mais, comme plusieurs de mes collègues, je ne suis entré qu'assez récemment dans l'enseignement agronomique. Il est donc sage de laisser mûrir ces questions et d'y réfléchir. Aucune proposition ne pourra être faite d'ailleurs, ici encore, sans une prise de contact préalable avec les collègues des Instituts similaires.

Les 90 heures de cours de 1e candidature sont réparties, en nombres décroissants, entre les éléments d'analyse, les éléments de géométrie analytique et les éléments de géométrie descriptive.

Les éléments de la géométrie descriptive comprennent, dans la méthode de Monge, la représentation du point, de la droite, du plan, la résolution des grands problèmes de la géométrie descriptive, tels que l'intersection de deux plans, l'intersection d'une droite et d'un plan, les questions relatives aux droites et plans parallèles ainsi qu'aux droites et plans perpendiculaires, le problème de la perpendiculaire commune à deux droites gauches et de la distance de deux droites gauches, la représentation des polyèdres, les problèmes de l'intersection d'un plan et d'un polyèdre et d'une droite et d'un polyèdre, la théorie des rabattements, la théorie particulière des droites de profil et ce qui est relatif aux distances et angles en vraie grandeur, et, en dehors de la méthode de Monge enfin, des notions sur la méthode des plans cotés et sur les perspectives axonométrique et cavalière.

Les éléments de la géométrie analytique comprennent des considérations sur les vecteurs et projections, l'étude des coordonnées cartésiennes à deux ou à trois dimensions, des coordonnées homogènes correspondantes, des coordonnées polaires, sphériques, semi-polaires, la théorie du point, de la droite, du plan, des coniques et des quadriques, la théorie des lieux géométriques et l'étude de quelques courbes et surfaces particulières. En ce qui concerne les coniques et quadriques, je ne pars pas, comme on le fait habituellement dans les cours de mathématiques générales, des équations canoniques, mais bien de l'équation générale, et je montre, par la théorie des pôles et polaires, qui comprend celle des diamètres et des axes, comment on réduit l'équation générale aux différents types d'équations canoniques. Une telle étude est évidemment sensiblement plus longue, mais aussi combien plus naturelle. Elle

permettra à l'étudiant de maîtriser une conique ou une quadrique, quelle que soit la forme de l'équation sous laquelle elle se présentera à lui, elle a enfin l'avantage de développer cette remarquable théorie des pôles et polaires, ce qui n'est pas un luxe, puisque mon collègue, Monsieur Blanjean, m'a dit en faire usage dans son cours.

Les éléments de l'analyse comprennent, outre les compléments d'algèbre dont j'ai parlé plus haut, l'étude des notions de limite, de suite, de série, de fonction à une ou à plusieurs variables, y compris l'étude particulière de quelques fonctions élémentaires, la théorie et les applications des dérivées et différentielles, dans les cas d'une ou de plusieurs variables, des théorèmes sur les fonctions implicites, l'étude des intégrales indéfinie, définie et multiple, y compris les intégrales impropres et les méthodes de calcul approché d'une intégrale définie, les applications du calcul intégral, des applications géométriques diverses de l'analyse et la résolution d'un certain nombre d'équations différentielles.

Ajoutons que les enseignements de l'analyse et de la géométrie analytique s'interpénètrent.

Et j'en viens ainsi à la 2de candidature, au cours d'éléments du calcul des probabilités et de la statistique mathématique, y compris les lois biométriques, la première partie de ce cours devant servir de point d'appui à la seconde. La statistique mathématique a pris, en peu d'années, une telle extension et une telle importance — c'est par elle que la mathématique pénètre surtout dans les sciences expérimentales, pour y interpréter rigoureusement les résultats d'expériences et pour y aider à prévoir — que vraiment, dans le cadre d'un cours, tel que celui que j'ai à faire en 2de candidature, il faut lui réserver la plus large place et ne donner du calcul des probabilités que strictement les matières indispensables à la compréhension des méthodes statistiques, qu'il faut aussi, dès la 1re candidature, préparer les étudiants à ce cours de statistique par la démonstration de certaines propriétés d'analyse qui sont d'un grand appoint en statistique et qui permettent d'y arriver rapidement à des conclusions qui nécessiteraient, sans cela, de trop larges développements. Moins on possède d'outils, plus long est le travail. Certaines parties du cours d'analyse de 1re et certaines applications que j'y traite sont donc modelées ou choisies d'après l'utilisation que j'en fais dans le cours de statistique. C'est vous dire combien il est bon que l'enseignement de mathématiques des deux années de candidature soit et reste confié à un seul titulaire. Et ceci ne va pas à l'encontre de l'opinion que j'ai exprimée plus haut, selon laquelle les applications aux diverses disciplines doivent se traiter, pour une large mesure, dans l'enseignement de ces disciplines, non, car la statistique mathématique est devenue

une partie propre des mathématiques, elle fournit des outils essentiellement mathématiques aux expérimentateurs, et c'est donc au mathématicien qu'incombe la tâche de confectionner ces outils et d'en apprendre le maniement, par l'utilisation raisonnée des tables statistiques notamment. Il est le mieux placé pour le faire. La frontière entre la mathématique et ses applications ne passe pas entre l'analyse mathématique et la statistique mathématique, elle passe entre la statistique mathématique et son utilisation dans les diverses sciences. Ce qui ne veut pas dire que les applications nombreuses que je traite dans le cours ne sont pas toutes pour ainsi dire, empruntées précisément aux disciplines où l'étudiant verra ou devrait, en tout cas, voir la statistique appliquée, dans la suite de ses études agronomiques. Applications, bien entendu, ne nécessitant pas, pour leur compréhension, de longs exposés préalables relatifs à des notions étrangères au cours de mathématiques, applications aussi dont le choix m'est d'autant plus facile que la statistique mathématique s'est développée dans certaines directions, grâce précisément aux questions que lui ont posées l'agronomie et la biométrie, et à la nature de ces questions. Certaines parties de la statistique mathématique, tout en étant des outils mathématiques généraux, gardent d'ailleurs l'empreinte de cette genèse agronomique ou biométrique jusque dans les termes utilisés, et s'adaptent évidemment particulièrement bien à la résolution de problèmes biométriques ou d'expérimentation agricole. Vous pensez bien que je ne me fais pas faute de profiter de ces circonstances favorables pour susciter l'intérêt des étudiants et pour mettre l'accent sur ces méthodes statistiques, spécialement importantes pour eux. J'ajoute que mon souci constant est de donner aux étudiants la justification aussi rigoureuse que possible — d'après les moyens mathématiques qu'ils possèdent — des diverses méthodes statistiques exposées. Imposer seulement ces méthodes par un argument d'autorité, sans les asseoir mathématiquement sur des bases solides et compréhensibles, présenterait le double et grave inconvénient de ne pas inspirer aux étudiants la confiance en ces méthodes et de les mettre dans l'impossibilité de s'en servir avec discernement dans les problèmes où ils pourraient utilement les appliquer, dans le cours de leur carrière. C'est dans la démonstration d'une propriété qu'apparaît le plus nettement l'importance des conditions sous lesquelles cette propriété est vraie.

La statistique fournit aux expérimentateurs du domaine biologique ou agricole des méthodes d'interprétation d'observations, particulièrement bien adaptées aux conditions spéciales de leurs travaux. Forts de la connaissance de ces méthodes, ces expérimentateurs pourront, dans la mesure où la nature de leurs recherches

le permet, organiser leurs observations et leurs expériences, selon un dispositif approprié, de manière à en obtenir le maximum d'information dans la plus grande économie de moyens mis en œuvre. Je songe notamment, dans l'expérimentation agricole, à la méthode des couples, des blocs, du carré latin.

Il faut rejeter le mythe du mathématicien magicien qui, en toutes circonstances, au simple vu de courbes ou de chiffres lui présentés par l'expérimentateur ou l'observateur, tire aussitôt celui-ci de sa perplexité. Dans bien des cas simples, il est vrai, le mathématicien pourra interpréter rapidement et il sera d'autant plus aisément et plus vite compris alors par son interlocuteur que celui-ci possédera mieux le langage mathématique ; dans d'autres cas cependant, le mathématicien ne pourra interpréter le résultat chiffré ou graphique des expériences ou observations que moyennant un effort personnel de compréhension et d'acquisition dans la science de l'expérimentateur ou de l'observateur ; celui-ci devra l'y aider de sa compétence et la synthèse, le raccord, dans lequel réside alors la vraie difficulté, se fera le mieux, une fois encore, si l'expérimentateur ou observateur est capable lui-même de comprendre le pourquoi mathématique du complément d'information réclamé. En d'autres mots, l'interprétation ne se fera pas alors par la seule mathématique, mais bien par les efforts conjugués des deux chercheurs. Or, qui dit efforts conjugués, dit compréhension réciproque et un minimum de langage commun. Souvent même, comme je l'ai dit plus haut, la connaissance des méthodes statistiques peut intervenir heureusement dès l'organisation de l'observation ou de l'expérience, et les exigences de synthèse que je viens de formuler apparaissent alors plus impérieusement encore. Voici en quels termes s'exprime Darmois, au sujet de cette synthèse, dans sa préface au livre du biologiste Lamotte, « Introduction à la biologie quantitative » : « il faut forger un nouveau chaînon, compléter au mieux un rapprochement qui s'impose entre deux familles d'esprits. Il faut bien que chacun fasse une partie du chemin. » Et plus loin, parlant de Lamotte, « un biologiste qui a reconnu cette nécessité d'un prolongement substantiel de sa pensée, à propos de problèmes posés réellement par ses recherches en biologie. » Ajoutez y que l'expérimentateur n'a pas toujours sous la main, si j'ose dire, le mathématicien disposé à abandonner sa tour d'ivoire pour s'intéresser à des recherches de caractère non mathématique, ce type de mathématicien étant d'une espèce assez rare, et vous aurez compris la nécessité, pour nos ingénieurs, de pouvoir mettre sur pied, par leurs propres moyens, un programme rationnel d'observation et d'expérimentation, tenant compte de l'application éventuelle des méthodes statistiques. Ceci ne justifie pas seulement

l'enseignement de la statistique mathématique, mais donne aussi tout son poids au cours de principes d'expérimentation, dont mon collègue, le Docteur Martin, est le titulaire, cours qu'il faut se réjouir de voir figurer au programme de notre Institut. C'est ici, entre cet enseignement et le cours de statistique mathématique, que passe la frontière dont je parlais plus haut, au seuil des disciplines où la statistique mathématique trouve son couronnement pratique, de la biométrie, de la génétique, de la météorologie, des sciences agricoles proprement dites, de la psychologie appliquée même. Je suis heureux de déclarer que le Docteur Martin partage mes vues à ce sujet, et que nous sommes entièrement d'accord sur la délimitation de nos enseignements respectifs. Nous avons préparé et entretiendrons à ce sujet une collaboration active, qui permettra notamment au Docteur Martin d'être dégagé dans son cours de biométrie, par exemple, de tout souci mathématique, ce qui rendra son enseignement d'autant plus efficient. Je ne vais d'ailleurs pas tarder à lui céder la tribune ; je lui demanderai seulement la permission de compléter mon exposé, pour ceux de mes auditeurs que la chose intéresse, par l'énumération rapide des matières que comprend actuellement mon cours de 2de candidature. La voici :

Définitions et principes fondamentaux du calcul des probabilités, étude du schéma des épreuves répétées et de ses diverses généralisations, étude de la notion de distribution et de ses représentations graphique, tabulaire et numérique, y compris la notion de fonction génératrice des moments — qui est un outil puissant pour abréger dans la suite un grand nombre de démonstrations —, étude particulière des distributions importantes suivantes : binomiale, de Poisson, normale (à une ou à plusieurs variables), χ^2 (de Pearson), t (de Student), F (de Snédécor), étude des liens qui existent entre ces distributions, technique de l'ajustement, étude de la régression, de la corrélation (inter- ou intraclasse, partielle, multiple), de l'association, étude des distributions d'échantillonnage, y compris celles qui sont relatives à la comparaison de deux paramètres semblables, théorie de l'estimation et des intervalles de sécurité, la comparaison de deux paramètres, dans le cas d'un test de conformité comme dans celui d'un test d'homogénéité, la comparaison de distributions par la critère χ^2, y compris donc les tests d'hypothèse et notamment d'indépendance, la méthode de l'analyse de la variance, la sécurité d'une régression, le test de linéarité, le test de normalité par la méthode des probits, et en annexe enfin, la théorie des erreurs d'observation et la méthode des moindres carrés, par laquelle se justifie d'ailleurs une méthode utilisée dans la théorie de la régression.

J'espère, Mesdames et Messieurs, que vous aurez acquis ainsi une idée de ce qu'est le cours de mathématiques de candidature en notre Institut et de la vie et de l'esprit que je m'efforce de lui insuffler. Je m'y donne de tout mon cœur et de toute ma conscience, et j'en suis récompensé par l'esprit de collaboration amicale, et aussi d'enthousiasme scientifique remarquable, qui anime mes collègues, et dont sera marquée, sans aucun doute, la formation de nos ingénieurs.

Je suis reconnaissant à mes aînés de l'accueil fraternel qu'ils m'ont réservé et il me reste à vous remercier aussi, Mesdames et Messieurs, de votre aimable attention.

Les chasseurs de plantes.
1. Quelques collecteurs belges

par

R. Georlette,
Ingénieur Agronome Gx.

I. Introduction.

Autrefois, l'esprit mercantile et la faim des métaux précieux lancèrent les aventuriers à la conquête des toisons d'or. L'encens, les épices et les bois exotiques firent fréter les caravelles. Puis, l'objet des désirs humains changea. Le pétrole, les phosphates, le coton, le caoutchouc tentèrent de nouveaux explorateurs.

La fin du 18e siècle et le début du 19e siècle furent l'époque des grandes expéditions botanico-horticoles : voyages de Ward en Chine, d'André au Vénézuéla, de Balansa au Paraguay, au Maroc, en Indochine et en Nouvelle-Calédonie, d'Adanson au Sénégal, de Bonpland en Amérique du Sud, de Glaziou au Brésil, etc...

Des firmes horticoles dépêchèrent leurs agents dans divers pays. C'est ainsi que le botaniste Wilson qui devait, par la suite, enrichir l'Arnold Arboretum de tant d'arbustes vivants, travailla d'abord en Chine pour le compte de la maison Veitch, à Chelsea.

Aux États-Unis, à partir de 1898, le Département de l'Agriculture organisa, dans toutes les régions du globe, de vastes chasses aux plantes cultivées. Meyer explora la Chine et l'Asie Centrale, Wight, O. Cook et Popenoe s'enfoncèrent dans l'Amérique tropicale, tandis que Fairchild parcourait les régions méditerranéennes.

A l'origine, le but des expéditions botaniques était nettement utilitaire. Seules, les plantes auxquelles on reconnaissait un intérêt pratique, furent rapportées et propagées. Plus tard, la méthode scientifique et le goût de la recherche animèrent les botanistes voyageurs.

Aujourd'hui, l'explorateur est, si nous osons nous exprimer ainsi, une espèce en voie de régression. Les temps sont révolus où des amateurs passionnés réunissaient dans leurs serres ou leurs jardins de vastes collections de plantes introduites des pays étrangers. Les tendances actuelles s'orientent vers la spécialisation.

Pourtant, si les cartes botaniques du monde se précisent de plus en plus, si les « terrae incognitae » se font rares, les continents ne sont encore qu'inventoriés en bloc. Il s'agit maintenant de fouiller en profondeur, d'entrer dans les détails.

Les résultats des randonnées de quelques-uns de nos naturalistes furent si remarquables que nous avons cru édifiant de leur consacrer les pages qui suivent.

II. Nos chasseurs de plantes au Congo belge.

Avant 1888, les Belges n'ont guère participé à l'exploration botanique de l'Afrique Centrale. Le premier de nos compatriotes qui ait envoyé des plantes congolaises en Europe est sans doute C. Callewaert qui, en 1885, récolta 25 espèces végétales sur les bords du Stanley-Pool.

A partir de 1888, des naturalistes, des agronomes, des fonctionnaires, des officiers, etc... rivalisèrent d'ardeur pour nous faire connaître la flore congolaise. Plusieurs payèrent de leur vie le zèle qu'ils mirent à ces recherches.

De 1888 à 1892, Fernand Demeuse parcourut notre Colonie du Bas-Congo à la Province Orientale. Une grande partie de ses collections fut emportée par le fleuve Congo ; mais le restant constitua, pour la botanique, un apport précieux : sur 300 feuilles de ses herbiers, on dénombra 142 espèces nouvelles.

Le genre *Demeusea* et plusieurs espèces lui ont été dédiés : ils rappelleront, à juste titre, sa contribution à l'édification de la flore congolaise.

Déjà en 1891, Hyacinthe Vanderyst (1860-1934) fit un premier voyage au cours duquel il récolta des documents variés comprenant beaucoup de champignons. Il repartit pour l'Afrique en 1906. Il séjourna surtout à Kisantu et à Leverville. Pendant 28 ans, il parcourut le Bas et le Moyen-Congo.

Esprit curieux, le R. P. Vanderyst s'intéressait à trop de choses, c'est-à-dire qu'il n'eut guère le loisir d'en étudier beaucoup à fond. Pourtant, en ce qui concerne notre propos, il prospecta la végétation des forêts, des brousses et des savanes ; il s'attacha à déceler les plantes utiles ; il scruta la biologie du palmier à huile. Il consacra plusieurs années à l'étude des graminées et il créa un jardin agrostologique à Leverville.

Justin GILLET, Frère de la Société de Jésus, est né à Paliseul, le 18 juin 1866.

Le Frère GILLET arriva au Congo en 1893. Après de brèves résidences à Kibangu, Kimwenza, Dembo et Lemfu, il s'installa à Kisantu. Il devait y passer cinquante ans de son existence et y mourir le 22 juillet 1943.

Ce fut en 1899 que Justin GILLET jeta les bases du Jardin Botanique de Kisantu, sur la rive droite de la rivière Inkisi. Ce Jardin abrite les plantes les plus rares, les fleurs les plus merveilleuses, mais aussi les végétaux les plus utiles. Le Frère GILLET y a cultivé plus de 2.000 variétés de plantes du Congo et de l'étranger : essences pour la menuiserie et l'ébénisterie, arbres fruitiers, plantes à fibres, caféiers, vanilliers, etc...

Parmi les plantes ornementales que le Frère GILLET envoya en Belgique, il convient de citer : *Haemanthus sp., Sanseviera Laurentii, Encephalartos Laurentianus* DE WILD., *Ficus Dryepondtiana, Ficus lyrata, Dracaena deremensis* ENGL., *Gloriosa superba* L. et une des rares orchidées congolaises offrant quelque importance horticole : *Ansellia africana* LINDL.

Justin GILLET fut pris d'une véritable passion pour les cactacées. Il était fier de ses *Pilocereus* dont il disait plaisamment que les longs poils dépassaient en beauté ceux de sa barbe.

Il avait une collection étendue d'Aroïdées ornementales et d'*Anthurium*.

Le Frère GILLET s'intéressa non seulement aux espèces de bananiers susceptibles de fournir des fruits comestibles, mais aussi à des formes sauvages très ornementales et produisant des graines. Ce fut grâce à des envois de Kisantu que les firmes DE VILMORIN, à Paris, et VAN HOUTTE, à La Pinte-lez-Gand, purent mettre dans le commerce des graines de *Musa Arnoldiana, M. Gillettii, M. rubronervata* et *M. ruandensis*.

GILLET a apporté une contribution précieuse à l'étude de la botanique de notre Colonie. Il a découvert et décrit de nombreuses espèces nouvelles pour la Flore congolaise. Il réunit une collection très riche de végétaux du Bas-Congo.

Il publia successivement trois *Catalogues des cultures de Kisantu* : en 1909 (600 espèces), en 1913 et en 1927 (1700 espèces et variétés).

Th. DURAND et E. DE WILDEMAN publièrent à Genève, en 1900 et 1901, un périodique intitulé « Plantae Gilletianae ».

Le Frère GILLET a expédié plus de 6.000 spécimens de plantes sèches au Jardin Botanique de Bruxelles. Son nom revient fréquemment dans le « Sylloge Florae Congolanae ». Il a fait parvenir aux jardins d'essais et aux établissements horticoles du monde entier, des plantes vivantes, des boutures et des graines.

Gillet à qui le genre *Gilletiella* et plusieurs espèces ont été dédiés, entretint une correspondance suivie avec de nombreux botanistes et horticulteurs.

Émile Laurent vit le jour le 5 septembre 1861 à Gouy-lez-Piéton.

Dans notre petit livre « Quelques botanistes belges », nous avons esquissé les différentes activités de Laurent. Dans le cadre de cet article, nous rappellerons brièvement la part qu'il a prise dans l'établissement de l'inventaire de la flore de l'Afrique Centrale.

Au cours de son premier voyage scientifique au Congo, effectué en 1893, à la demande du gouvernement de l'État Indépendant, Laurent parcourut tout le Bas-Congo et explora, tant du point de vue botanique que du point de vue agricole, la région jouxtant l'Océan Atlantique, en particulier la forêt équatoriale du Mayumbe.

Il porta son attention sur les épiphytes (cactées, fougères, orchidées), sur les plantes myrmécophiles et sur les espèces herbacées qui tapissaient le sol (Commélinacées et Aroïdées). Il décrivit 283 espèces nouvelles de Phanérogames et approfondit l'examen d'espèces superficiellement connues.

En ce qui concerne les végétaux utiles, il étudia l'*Elaeis*, les bananiers, le caféier, l'arachide, la canne à sucre, une légumineuse à fruits oléagineux, le Panza (*Pentaclethra macrophylla*), la gutta-percha et les plantes à caoutchouc.

Dans les carnets de route qu'il nous a laissés, Laurent décrit plusieurs Apocynacées de petite taille qui sont des lianes à caoutchouc : *Landolphia Thollonii*, *L. humulis*, *L. Klainei*, *L. Owariensis*, *L. florida*, *L. Dubreucquiana*, *Clitandra Arnoldiana*, *Carpodinus lanceolata*, etc.

En septembre 1895, Laurent reprit le chemin du Congo. Il se rendit de Boma à Léopoldville, remonta le fleuve Congo, s'engagea dans le Kasaï et le Sankuru, gagna Lusambo et Pania Matumbo, se dirigea vers Nyangwe, descendit la Lualaba et visita Kassongo.

De cette deuxième exploration botanique, Laurent rapporta de nombreux matériaux d'herbiers et des plantes ornementales vivantes qui connurent par la suite une grande vogue, telles les sansevières, dont une espèce *Sanseviera Laurentii* perpétue son nom. De toutes les plantes qui lui furent dédiées, la plus belle est sans doute *Encephalartos Laurentianus*, une Cycadée ornementale découverte par Gentil au Kwango oriental.

Sous le titre « Plantae Laurentianae », E. de Wildeman a publié, en 1903, l'énumération des espèces végétales récoltées par Émile Laurent pendant ses deux premières randonnées au Congo.

Au cours du troisième voyage qu'il entreprit au Congo en 1903 et 1904, Émile LAURENT inspecta les cultures de caféiers, de cacaoyers et de lianes à caoutchouc qui avaient pris une grande extension depuis son deuxième voyage. Ayant pour compagnon son neveu, Marcel LAURENT, il visita les territoires situés au-delà du Stanley-Pool, qui forment la région centrale du Bassin du Congo, et s'engagea dans les forêts fascinantes du district de l'Équateur.

Émile LAURENT rassembla 3.500 échantillons d'herbiers et un grand nombre de matériaux que conservent précieusement le Musée colonial de Tervueren et le Jardin Botanique de l'État, à Bruxelles. Il découvrit de nombreuses espèces nouvelles, soit utiles, soit ornementales, soit encore d'intérêt purement scientifique. Il introduisit dans les serres de l'Institut de Gembloux et dans celles du Jardin Botanique de Bruxelles, une centaine d'espèces dont plusieurs comptent encore aujourd'hui parmi les plantes décoratives les plus attirantes.

C'est au retour de cette troisième expédition, à bord du steamer Albertville, que LAURENT succomba sous les fièvres pernicieuses. C'était le 20 février 1904, en vue de l'escale de Sierra-Leone.

Né à Bruxelles le 20 mars 1866, Alfred DEWÈVRE conquit, à l'Université de sa ville natale, le titre de docteur en sciences naturelles.

L'exemple de ses deux frères œuvrant aux Compagnies Commerciales du Congo et l'enthousiasme qu'Émile LAURENT mettait à décrire les plantes tropicales, incitèrent DEWÈVRE à étudier la flore congolaise, particulièrement les végétaux offrant de l'intérêt au point de vue commercial et industriel.

Aussi, c'est avec l'empressement que l'on devine qu'il accepta la proposition que lui fit le gouvernement de l'État Indépendant d'accomplir une mission botanique de deux ans (1895-1896) au Congo.

Après avoir exploré le Mayumbe, DEWÈVRE emprunta le chemin des caravanes et s'enfonça dans l'intérieur. Il remonta le fleuve Congo jusqu'aux monts Cleveland et Dhanis, en s'arrêtant à plus de quarante endroits. Brûlant de fièvre, il arriva aux abords de Kassongo. Il revint sur ses pas et regagna péniblement Léopoldville où il mourut le 27 février 1897.

Les herbiers de DEWÈVRE qui contiennent plus de 2.000 numéros ont été confiés au Jardin Botanique de Bruxelles. Le dépouillement en a été assuré par Em. DE WILDEMAN et Th. DURAND qui publièrent les résultats de leurs recherches dans les *Annales du Musée du Congo Belge*, sous le titre « Reliquiae Dewevreanae ».

On doit à Alfred Dewèvre la découverte de 426 espèces et de 35 variétés nouvelles. Un genre inédit de légumineuse congolaise, le genre *Dewevrea*, lui a été dédié par le naturaliste suisse Micheli.

Le Père Gust. Debeerst étudia de façon approfondie la flore des environs de Pala et du Haut-Marungu (Katanga). La fièvre l'anéantit au commencement de 1895. Ses récoltes ne parvinrent à Bruxelles qu'après son décès.

Au cours des deux voyages (1897-1900 et 1901-1903) qu'il entreprit à travers une grande partie du Congo, Louis Gentil rassembla les matériaux d'un important travail qu'il publia, en 1904, sur les lianes à caoutchouc (en collaboration avec Em. de Wildeman).

C'est Gentil qui découvrit l'*Encephalartos Laurentianus*, Cycadacée d'un haut intérêt scientifique et de grande valeur ornementale.

En 1902, en compagnie de Justin Gillet et de Rouy, Gentil fit un voyage botanique d'une vingtaine de jours dans les vallées de la Djuma et de l'Intzia. C'est au cours de ce voyage que les chasseurs de plantes récoltèrent des milliers de bulbes d'un *Haemanthus* nouveau.

Avec M. Laurent et le commissaire de district R. Dubreucq, Gentil aménagea le Jardin Botanique d'Eala, créé par décret du Roi-Souverain, le 3 février 1900, au bord du Ruki.

A deux reprises, de 1900 à 1902 et de 1903 à 1905, Léon Pynaert explora minutieusement le district de l'Équateur. Il longea aussi les bords du fleuve Congo entre Coquilhatville et Stanleyville.

Promu ingénieur agronome de Gembloux en août 1900, Marcel Laurent partit pour l'Afrique en qualité de chef de culture. Il prit une part active au développement du Jardin Botanique d'Eala.

M. Laurent s'attacha à identifier et à cataloguer la plupart des plantes qui, dans la région d'Eala, offraient quelque utilité. Il seconda activement son oncle Émile Laurent dans ses recherches botaniques. Il parcourut la province de l'Équateur de 1901 à 1906.

L'excès de travail ayant rendu sa santé chancelante, il dut se résigner à regagner la Belgique. Il continua ses études sur la flore congolaise au Jardin Botanique de Bruxelles et au Jardin Colonial de Laeken.

Félix Seret (1875-1910) entra, en 1905, au service de l'État Indépendant du Congo. Il fut d'abord sous-contrôleur forestier du district de l'Uele puis directeur intérimaire du Jardin Botanique d'Eala.

Dès 1905, Seret poursuivit l'exploration botanique de l'Uele commencée 35 ans auparavant par l'illustre naturaliste allemand Schweinfurth. De 1905 à 1907, il expédia à Bruxelles des herbiers contenant de précieux échantillons de plantes. Plusieurs espèces qu'il a récoltées portent son nom.

En 1905, Em. Duchesne rassembla une importante collection de végétaux croissant sur les rives du Congo.

Avant d'être emporté par la fièvre, en 1905, Ed. Lescrauwaet réunit une riche collection de plantes du Kwango et du Kasaï.

De 1906 à 1907, Ad. Sapin put se constituer, dans les mêmes régions, un herbier de plus de mille spécimens.

En 1918, François Vermoesen fut chargé d'une mission forestière au Mayumbe. Il étudia passionnément la flore africaine et s'activa à la confection d'herbiers. Il poursuivait encore le dépouillement de ses récoltes à Louvain, au moment où, le 17 décembre 1922, la mort vint le surprendre.

Vermoesen a rapporté du Congo maintes espèces nouvelles. Plusieurs lui ont été dédiées par des botanistes étrangers ; ainsi *Neuropeltis Vermoeseni* évoque une plante qu'il a récoltée à Temvo en 1919.

Né le 10 octobre 1885 au château d'Hastinnes, près d'Andenne, de parents français, le Comte Jacques de Briey demanda la naturalisation belge en 1908. Il fit ses études à l'Institut Agronomique de Paris. En juillet 1911, il accepta la mission au Congo que lui proposait le Gouvernement belge.

Au cours de ses explorations dans la forêt mayumbienne, il réunit de précieuses indications de géobotanique et il découvrit maints végétaux nouveaux pour la science. Il s'attacha à invento-

rier à fond les ressources économiques de cette forêt. Il fit des recherches sur la dispersion de l'*Elaeis* et se voua à l'étude des plantes vivrières indigènes (ignames, manioc, bananiers, etc...).

Le Comte DE BRIEY rentra en Belgique en août 1913. L'année suivante, il était aux prises avec la guerre mondiale. Il fut tué à Courbessaux, le 25 août 1914, en défendant aux envahisseurs germaniques le passage de la frontière lorraine.

Em. DE WILDEMAN qui rédigea le rapport sur la mission du Comte DE BRIEY dédia à ce dernier l'*Afzelia Brieyi*, espèce à graines oléagineuses.

Le Ministère des Colonies chargea J. BEQUAERT d'une mission au Congo belge en 1913-1915. BEQUAERT explora minutieusement le territoire du Parc National Albert, à l'exception des volcans Virunga. Il fit l'ascension du Ruwenzori. Il réunit environ 2.500 numéros d'herbiers dont une partie fut étudiée par Em. DE WILDEMAN et révélée au public par le truchement des *Plantae Bequaertianae* (1921-1932).

J. BEQUAERT a aussi étudié la flore de la mangrove de l'embouchure du Chiloango.

Gaston DELEVOY qui était né le 17 février 1884, accomplit quatre missions au Congo pour le Comité Spécial du Katanga, dont il était le conseiller technique. Il fit son premier séjour au Katanga, de janvier 1921 à septembre 1922. Il effectua sa deuxième mission, de février à août 1924, dans la vallée de la Lukuga. Il revint au Katanga, en 1947, pour accomplir en quelques mois une randonnée de plusieurs milliers de kilomètres. Fin février 1949, sa carrière administrative à peine terminée, il repartit une quatrième fois pour le Congo pour y poursuivre ses recherches sur les essences forestières et réorganiser la Division Forestière du C. S. K. A cet effet, il s'adjoignit des récolteurs indigènes.

Au début de 1950, il préparait une expédition vers la partie septentrionale du Katanga. Mais un stupide accident d'automobile survenu à Élisabethville le 17 janvier 1950 mit subitement fin à une activité prometteuse de nouvelles réalisations.

Si l'apport de Gaston DELEVOY à la sylviculture des régions tempérées est énorme, on reste confondu devant l'ampleur et la profondeur de son œuvre de foresterie coloniale.

En juin 1926, ROBYNS fit l'exploration du champ de lave du volcan Rumoka.

Il a procédé à une étude fouillée de la flore des gisements de cuivre du Katanga.

Au cours du voyage d'études de plusieurs mois qu'il fit, en 1948, à travers le Congo belge et le Ruanda-Urundi, il recueillit une masse de données botaniques et de matériaux d'herbier qui apportèrent une contribution importante à la connaissance de la flore et de la végétation de la Colonie.

Robyns a décrit la flore des Spermatophytes du Parc National Albert, flore très riche puisque, sur une superficie de quelque 8.100 km², elle compte plus de 2.000 espèces et variétés.

Déployant au Congo l'activité fougueuse qu'on lui connaît, les tableaux de chasse de Robyns ne pouvaient manquer d'être impressionnants. Ce serait une entreprise trop vaste pour le cadre de cet article que de vouloir citer toutes les plantes qu'il a découvertes et décrites. Aussi, nous nous bornerons à renvoyer les lecteurs intéressés aux textes mêmes de Robyns dont les titres sont repris à l'index bibliographique.

En 1925, Jean Louis conquit le diplôme d'ingénieur agronome à l'Institut Agronomique de l'État, à Gembloux. Dans cet établissement, le souvenir d'Émile Laurent restait vivace. C'est là que Louis eut la révélation des paysages du Congo que les professeurs Mayné et Lathouwers, anciens coloniaux, évoquaient en termes lyriques.

Jean Louis entra, en 1927, à la Régie des Plantations. Il y assuma les fonctions de directeur de la Station expérimentale de la Munama. Il consacra la plus grosse part de son travail à la sélection du bétail ; mais, dans le domaine végétal, il s'attacha à l'amélioration des agrumes.

Son désir de connaître était inextinguible. Sous la direction du chanoine V. Grégoire, il poursuivit ses études botaniques à l'Université de Louvain. Promu docteur en sciences botaniques en 1935, il reprit ses occupations à la Régie des Plantations qui s'était muée, l'année précédente, en Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge (I. N. É. A. C.). Il créa le superbe Jardin Botanique de l'Isalowe, sanctuaire végétal d'un caractère unique.

C'était à Yangambi, dans le domaine à peine effleuré de la flore africaine, que J. Louis voulait réaliser de grandes choses. De 1935 à 1939, il prospecta, avec une ardeur inlassable, les environs de Yangambi. Il visita même fréquemment les îles du fleuve, pourtant marécageuses et insalubres. Des caisses bondées d'herbiers (15.000 numéros) affluèrent au Jardin Botanique de Bruxelles.

Il revisa les espèces du genre *Erythrina* doit il proposa trois sections nouvelles. Il s'attela à la revision des Hippocratéacées, à l'étude des grosses lianes de la famille des Menispermacées et à la préparation d'un catalogue de la flore de Yangambi.

En juillet et août 1937, il accompagna Jean Lebrun, son ami inséparable, dans l'exploration du Parc National Albert. A cette occasion, il récolta quelque 800 numéros d'herbiers.

En 1939, il accepta — après bien des hésitations, puisque, aussi bien, le Congo l'avait envoûté — de devenir assistant du professeur Lathouwers à l'Institut de Gembloux. Titulaire, en 1944, de la chaire de botanique, il n'en poursuivit pas moins l'étude des matériaux floristiques qu'il avait récoltés en Afrique. C'est ainsi qu'il commença, sous l'égide de l'I.N.É.A.C. et avec la collaboration de J. Fouarge, la publication de monographies sur les essences forestières du Congo belge (*Afrormosia*, *Guarea*, *Entandrophragma*).

Mais, s'étant dépensé sans compter, Jean Louis succomba à la tâche le 12 septembre 1947.

Au cours de sa première mission botanique au Congo belge, Jean Lebrun séjourna dans le territoire du Parc National Albert, de novembre 1931 à février 1932. Il explora la région de Beni. Il fit l'ascension du Ruwenzori et y récolta environ 700 numéros d'herbier.

Lebrun accomplit plusieurs voyages d'études dans divers districts du Congo.

Dans le district de l'Uele-Itimbiri, il a décrit la végétation de la forêt équatoriale, des galeries et lambeaux forestiers en régions de savanes, de la savane arbustive ainsi que des marécages temporaires sur dalles latéritiques. Les bassins de l'Itimbiri et de la Mongala sont couverts de forêts à *Macrolobium*. Les principales essences de la savane arbustive sont : *Albizzia Zygia*, *Lophira alata*, *Strychnos spinosa*, *Bauhinia reticulata*, *Hymenocardia acida*, *Grewia mollis* et *Psorospermum febrifugum*.

Lebrun a observé les aspects botaniques du district de l'Uele-Nepoko. Il a décrit les essences les plus répandues de la forêt équatoriale qui couvre cette région. La Maika, affluent du Nepoko, forme, vers Lube, de vastes taillis marécageux où domine un *Sakersia*. Lebrun a scruté les savanes arbustives à *Lophira*, celles à *Erythrina* et celles à *Protea*.

Dans le rapport sur un voyage d'études botaniques dans le district du Kibali-Ituri, Lebrun distingua la province forestière guinéenne et la province des steppes orientales africaines.

Lebrun a aussi effectué des randonnées botaniques dans le district du Kivu. Il en a décrit la forêt de montagne qui est un taillis sous futaie, contrairement à la forêt équatoriale qui est une futaie typique.

Lebrun étudia les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental.

En 1936, l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge le chargea d'une mission d'études phytogéographiques dans la plaine de la Rwindi-Rutshuru en relation avec les feux de brousse. Lebrun séjourna dans cette plaine et dans la plaine de lave de juillet 1937 à février 1938.

Il y eut cependant, dans cette période, une interruption de quinze jours au cours de laquelle il fit une reconnaissance sommaire de la flore peu connue et des aspects de la végétation du Parc National de la Kagera, au Ruanda-Urundi. Parti de Gabiro, au mois de janvier 1938, il parcourut d'abord la région d'ouest en est et gagna la dépression marécageuse où se glisse la Kagera, rameau ultime du Nil. Cette première randonnée fut complétée par un voyage effectué le long de la piste Kakitumba-Kibungu qui traverse tout l'est du Ruanda. La moisson que Lebrun a rapportée du Parc de la Kagera comprend 381 numéros d'herbier représentant 259 espèces de Spermatophytes ou de Ptéridophytes.

Exerçant les fonctions de directeur d'administration au Ministère des Colonies, Pierre Staner fut amené à effectuer de fréquents voyages au Congo belge.

Il a enrichi et revisé de nombreux genres de végétaux africains. Il a décrit la flore du Kivu et celle du Parc National Albert. Il a poursuivi aussi dans la Colonie des recherches phytopathologiques.

Avec J. Lebrun et W. Robyns, P. Staner est l'un de ceux qui ont le plus contribué à la connaissance de la flore congolaise.

L. Hauman fit partie, comme botaniste, de la mission belge qui, du 11 juillet au 10 août 1932, explora le Ruwenzori. Il eut l'occasion de parcourir de nombreuses vallées sur le versant occidental des monts Stanley, Emin et Speke dont les sommets sont coiffés de glaciers.

Hauman rapporta de ses randonnées un matériel iconographique considérable. Il a donné une esquisse complète de la végétation de ces hautes altitudes. Il a décrit les associations caractéristiques suivantes : 1) les forêts de *Senecio* ; 2) les alpages à alchemilles sous-arbustives ; 3) les taillis saxicoles à *Helichrysum Stuhlman-*

nii ; 4) les marécages à *Carex runssoroensis* ; 5) la flore des rochers et éboulis des hautes altitudes.

De septembre 1933 à juillet 1935, la commission administrative du Parc National Albert envoya le zoologiste G. DE WITTE en mission au Parc Albert. Le but principal de la mission était l'étude éthologique et taxonomique de la faune herpétologique de cette région. En ordre secondaire, DE WITTE fut chargé de rassembler des collections de poissons, d'oiseaux, de petits mammifères et d'invertébrés, et de composer un herbier.

Ses collections botaniques qui seules nous intéressent ici, forment un herbier de 1.192 numéros de Spermatophytes et de 263 spécimens de Ptéridophytes, Bryophytes et Thallophytes. Déterminés la plupart par Jean LEBRUN, ces exsiccata sont conservés, à Bruxelles, au Jardin Botanique de l'État.

P. DUVIGNEAUD participa à la mission organisée au Congo en 1948, par le Centre colonial de Documentation et de Coordination des Recherches chimiques, avec l'aide de l'I.R.S.I.A.

Il a étudié le genre *Monotes* qui est presque exclusivement limité aux forêts claires du domaine zambézien. Il a analysé la strate algale de la savane à hautes graminées, des groupements steppiques sur sols sablonneux et limonitiques et des « makanga » du Bas-Congo, sortes de compromis entre les savanes et les steppes. Il s'est essayé à dénombrer systématiquement les *Strychnos* arbustifs épineux qui croissent abondamment dans certaines savanes et forêts claires dans la grande zone de formations herbeuses qui entoure la forêt ombrophile guinéenne, en Afrique tropicale.

III. Un horticulteur de haute lignée : Louis Van Houtte.

Entraîné par son goût inné pour les plantes, Louis VAN HOUTTE — né à Ypres le 29 juin 1810, décédé à Gentbrugge le 9 mai 1871 — fit ses premières études au Jardin Botanique de Bruxelles. Déjà en 1833, il consignait le résultat de ses observations dans l'*Horticulteur Belge*, revue qu'il avait fondée et qui fut une des premières à se vouer à la vulgarisation botanique.

VAN HOUTTE avait de fortes connaissances en géographie et fut hanté précocement par le désir éperdu des voyages qui l'auraient jeté au milieu de la végétation des tropiques. C'était un esprit bouillonnant, continuellement en quête de nouveau et d'inconnu.

Le 5 janvier 1834, l'ardent naturaliste s'embarquait à Anvers à destination de Rio-de-Janeiro. Le chevalier Parthon de Von, grand amateur de plantes, lui aurait défrayé son voyage au Brésil en échange de cactées sud-américaines. Une tempête jeta le navire qui le portait sur les rivages d'une des îles du Cap-Vert. Il mit à profit ce contretemps pour récolter de nombreuses plantes de cet archipel. Il atteignit Rio-de-Janeiro quatre mois après son départ de la métropole belge. Aussitôt, il quitta cette ville pour s'enfoncer dans les régions brésiliennes jusqu'alors inexplorées. Accompagné de trois nègres, dont son fidèle Domingo, il parcourut les provinces de Minaes-Geraes, Motto-Grosso, San Paolo, Goyaz, Parana, etc...

Van Houtte parcourut aussi le Guatémala et le Honduras.

Il rapporta du Brésil des plantes dont l'Europe ignorait l'existence. Il est à déplorer que beaucoup d'entre elles, victimes d'une traversée interminable, ne parvinrent pas à gagner la Belgique en bon état. D'autres, arrivées indemnes, ne survécurent pas aux traitements inadéquats des jardiniers qui en ignoraient la biologie.

Au début de 1836, Van Houtte rentra à Bruxelles. Les destinées du Jardin Botanique lui furent confiées. Peu suivi dans les efforts de réorganisation dont il croyait faire bénéficier cette institution, il en abandonna rapidement la direction.

C'est vers 1839 qu'il jeta les bases, à Gentbrugge, de l'établissement commercial horticole qui devait prendre une si grande extension par la suite et témoigner de la munificence de ses découvertes. Pendant les cinq premières années, il eut comme associé Adolphe Papeleu qui dota la région de Wetteren de pépinières de grand renom.

Pour compléter ses collections vivantes, Louis Van Houtte envoya à ses frais des explorateurs dans les régions les plus lointaines. C'est ainsi que Kegel, par exemple, lui rapporta de la Guyane hollandaise, le *Cycas revoluta* dont la moelle fournit une espèce de sagou.

Van Houtte commença, en 1845, la publication de la *Flore des serres et des jardins de l'Europe* dont les livraisons mensuelles contenaient chacune huit planches coloriées de toute beauté. L'ensemble comporte 23 volumes de 366 pages. C'est dans le 3e et le 4e volumes de cette œuvre monumentale qu'il a évoqué ses voyages.

Van Houtte créa la collection des glaïeuls dits de Gand *(Gladiolus Gandavensis)* dont sont issues les variétés connues actuellement.

Par hybridation et par sélection, il obtint chez les calcéolaires et les Gesnériacées *(Achimenes, Gloxinia, Gesneria, Dircoea, Noegelia,* etc...) des sortes admirables. Il est, entre autres, le père du superbe *Dircoea Blassi.*

Van Houtte apporta tous ses soins à perfectionner la forme et la couleur des *Amaryllis* spontanés qu'il avait rapportés du Brésil.

Il cultiva dans son établissement la fameuse *Victoria regia*. Découverte en 1832 par le voyageur allemand Poepin, dans les lacs et les rivières des Andes, cette grande Nymphéacée de l'Amazone fleurit pour la première fois en Europe, à Chatsworth, en 1849.

Avec l'aide de François Marchand, son chef de culture, Van Houtte créa de nombreuses variétés de *Bertolonia* dont les types *B. guttata* et *B. marmorata* sont originaires du Brésil.

Dès 1854, il préluda, sur une grande échelle, à la culture des jacinthes et des tulipes en Belgique.

Van Houtte a introduit en Belgique une foule de plantes nouvelles et jeté les bases de leur commerce fructueux. Il a élevé le jardinage à la hauteur d'une science. Ce fut une des figures les plus originales de son temps.

IV. Jean Linden, le « père des orchidées ».

Né à Luxembourg le 3 février 1817, Jean-Jules Linden opta, après 1830, pour la nationalité belge. Dès son plus jeune âge, il raffola des plantes et rêva de voyages d'exploration. Quelques années d'herborisations faites dans le Grand-Duché de Luxembourg et dans les Ardennes belges en compagnie du botaniste Tinant préludèrent aux pérégrinations lointaines.

De 1835 à 1837, le gouvernement belge chargea Linden, le dessinateur N. Funck et le zoologiste Aug. Ghiesbrecht d'une mission scientifique en Amérique du Sud. Les naturalistes explorèrent les provinces brésiliennes de Rio-de-Janeiro, de Minas Geraes, de Spiritu Santo et de Sao-Paulo.

De ce premier voyage, Linden rapporta, entre autres : *Gesnera cinnabarina*, *Abelia floribunda* et *Chamaerops stauracantha*.

Au cours d'un deuxième voyage (1837-1841) entrepris aussi sous les auspices du gouvernement belge, nos voyageurs visitèrent l'Ile de Cuba, le Mexique et le nord du Guatémala. C'est de Cuba qu'ils rapportèrent en Europe le *Malpighia ilicifolia*, arbuste nain d'une beauté nonpareille qu'ils avaient ravi aux rochers de la Mesa de Mariel.

Le 21 novembre 1831, la république fédérative de Colombie avait été dissoute, donnant naissance à trois nouvelles républiques : Vénézuéla, Nouvelle-Grenade (aujourd'hui Colombie) et Équateur.

La troisième expédition que Linden entreprit, de 1841 à 1845,

à travers le Vénézuéla, la Nouvelle-Grenade et les Grandes-Antilles, fut la plus fructueuse.

Le 24 octobre 1841, le trois-mâts français « La Lovely » quitta Bordeaux emportant à son bord Jean Linden, son frère et Mr. Funck. Les voyageurs parcoururent le Vénézuéla. Ils gravirent les Cordillères, explorèrent la Sierra Nevada de Merida, escaladèrent le pic de Merida, pénétrèrent dans l'inquiétante Sierra de Santa Marta.

Hartweg qui voyageait pour le compte de la Société Royale d'Horticulture de Londres rencontra Linden à Bogota. Au cours d'une randonnée qu'ils firent ensemble, les deux botanistes découvrirent, près de Pacho, une des orchidées les plus ravissantes : *Odontoglossum crispum*.

Linden reconnut le *Clibadium nercifolium* dont la résine est brûlée comme encens et le *Gaultheria odorata* dont les feuilles sont utilisées dans les cérémonies religieuses. Il observa une nouvelle espèce de quinquina, un sapotier inédit, quelques *Clusia*, des cèdres géants et de nombreux palmiers.

Au mois de février 1845, Linden rentra en Belgique après s'être arrêté à Cuba et aux États-Unis. La même année, il fut nommé directeur du Jardin Botanique de Bruxelles et il créa, à Luxembourg, un établissement destiné à abriter ses moissons végétales.

En octobre 1845, Linden envoya Nicolas Funck et Louis-Joseph Schlim chasser des plantes, pour son compte, dans la Nouvelle-Grenade et le Vénézuéla.

L'établissement de Linden fut alors transféré à Bruxelles. Il prit une extension telle qu'il supportait aisément la comparaison avec la firme Van Houtte à Gand, les Kew Gardens, près de Londres, et la maison Veitch, à Chelsea.

La Colombie, le Mexique, le Guatémala, le Pérou, le Brésil, l'Assam, Java, la Nouvelle-Calédonie, furent parcourus par des collecteurs à la solde de Linden : Triana, Simons, Hermann Wagener, Braun, Gustave Wallis, Isidore Pancher, etc.

C'est respectivement de 1858 et 1859 que datent deux introductions sensationnelles de Linden : *Cyanophyllum magnificum* et *Pteris tricolor*.

Vers 1885, Godefroid-Lebeuf pouvait écrire : « Depuis trente ans, la plupart des collecteurs vivent sur l'acquis de Linden ».

Linden fut l'initiateur, en Europe, de la culture des orchidées de serre froide. Il avait découvert tant de belles orchidées que Lindley les décrivit dans une publication spéciale, *Orchidaceae Lindenianae*.

Linden fit connaître et apprécier un grand nombre de palmiers : *Aerodoxa frigida, Klopstockia cerifera, Aiphanes Praga*. Il intro-

duisit dans les jardins jouxtant la Méditerranée le rustique *Phoenix canariensis*.

Parmi ses découvertes les plus heureuses, il convient de citer : *Begonia Rex*, *Masdevallia Lindeni*, *Maranta alba*, *Passiflora fulgens*, *Tillandsia Lindeni*, *Fuchsia nigricans* et cette brillante orchidée : *Cattleya Trianae*.

Celui qui avait été l'ami et l'élève de A. de Humbold mourut à Bruxelles le 12 janvier 1898. Bentham lui a dédié le genre *Lindenia*, de la famille des Rubiacées, dont l'espèce *Lindenia rivalis* fut récoltée dans l'État de Tabasco, au Mexique, le long des rives du Rio Puyopatengo.

V. Joseph Libon au Brésil.

Né à Verviers le 18 mars 1821, Joseph Libon étudia la culture des plantes de serre chaude dans l'établissement de Jacob-Makoy, à Liège.

En 1841, désireux de suivre en pleine nature l'épanouissement des fleurs qu'il avait pris plaisir à soigner sous verre, il accompagna Claussen dans une exploration au Brésil. C'était la route ouverte à l'aventure grisante.

A peine rentré en Belgique, il retournait au Brésil, en 1846, en vue d'y rechercher des plantes vivantes pour l'horticulteur bruxellois de Jonghe. Les récoltes importantes qu'il rassembla dans diverses provinces du Brésil enrichirent considérablement les collections européennes.

A son retour à Bruxelles, Libon dirigea pendant quelque temps l'établissement de de Jonghe. En 1858, il œuvra au *Jardin royal de Zoologie et d'Horticulture* que fonda Linden. Ce dernier le chargea en 1859, d'une nouvelle mission au Brésil au cours de laquelle il récolta des plantes à foison.

Mais les fatigues et les risques des expéditions avaient ruiné sa santé. Libon succomba, à Insainna, le 2 août 1861, alors qu'il allait s'embarquer pour la Belgique.

Plusieurs espèces et le genre *Libonia* perpétuent le souvenir de ce hardi voyageur.

VI. Au Mexique avec Henri-Guillaume Galeotti.

Né à Paris le 10 septembre 1814 de parents d'origine italienne, Henri-Guillaume Galeotti fut naturalisé belge par un arrêté royal de février 1843.

Très tôt, il s'était acquis une solide réputation de géologue. Il possédait aussi de vastes connaissances en horticulture et en botanique.

De 1835 à 1840, il parcourut la plus grande partie du Mexique : Vera Cruz ; environ de Xalapa, de Las Vigas, de Puebla, de Guadalaxara, de San Blas ; plaines de Mexico, de Perote, de Zelaya, de Salamanca, de Léon ; montagnes de Real-Monte et de la Cordillère occidentale ; pics élevés d'Orizaba, de Sumate et de Cerro del Aguila ; chaîne volcanique de l'Istaccihuatl ; volcan Popocatepelt ; ravin du Rio Grande, etc...

C'est en juillet 1836 qu'il herborisa pendant deux ou trois mois, en compagnie de Cl. Ehrenberg, de Berlin, dans les montagnes de Real-Monte. Il a étudié sur place plusieurs Vacciniées et Éricacées.

De ses voyages au Mexique, Galeotti a rapporté d'importantes collections de plantes vivantes qui ornèrent les serres de MM. Vandermaelen, directeurs de l'Établissement géographique de Bruxelles. Il a introduit plus de 160 espèces de fougères dont plusieurs étaient inconnues à l'époque, de nombreuses orchidées originaires surtout de la région de Xalapa, ainsi qu'une foule de cactées qu'il affectionnait particulièrement. Son herbier des plantes mexicaines était composé de 7 à 8000 espèces.

Galeotti qui fut rédacteur en chef du « Journal d'Horticulture Pratique de la Belgique » et qui devint directeur du Jardin Botanique de Bruxelles est décédé à Saint-Josse-ten-Noode le 14 mars 1858.

VII. Florent Claes, chasseur d'orchidées.

En 1881, âgé de vingt-deux ans, Florent Claes sortit de l'École d'Horticulture de Gand. Il conquit rapidement un renom de bon aloi comme architecte-paysagiste.

Le 24 décembre 1889, Claes entreprit son premier voyage botanique en Colombie. Onze autres expéditions au Brésil ou en Nouvelle Grenade se succédèrent jusqu'en 1931.

Les premières randonnées furent faites pour le compte de « l'Horticulture Internationale », société anonyme qui dirigeait Linden. Ce fut aux orchidées que Claes attacha le plus d'intérêt. Ses prédilections allaient aux genres *Odontoglossum, Cattleya, Mormodes, Epidendrum, Galeandra* et *Stanhopea*. Il introduisit en Belgique des orchidées splendides dont la propagation assura la prospérité de maints horticulteurs. En 1890, Claes découvrit aux environs de Pernambouc, l'habitat du *Cattleya labiata* Lindley.

Ce fut pour le monde horticole un des événements les plus sensationnels du 19e siècle. Vers la fin de 1893, Claes mit la main sur *l'Odontoglossum crispum* Lindley qui souleva, parmi les orchidophiles, un enthousiasme inusité.

A partir de 1896, Claes entreprit ses explorations pour son compte personnel. Lorsque, en 1898, la Colombie fut déchirée par les luttes intestines, il rentra en Belgique. Il se fixa à Etterbeek et s'adonna à la culture des orchidées qu'il avait rapportées d'Amérique. Si notre pays possède aujourd'hui tant d'*Odontoglossum* enviés, c'est en majeure partie aux récoltes de Claes qu'il le doit.

En 1922, le professeur Leplae pria Florent Claes de rechercher les plantes de Colombie susceptibles d'être introduites fructueusement au Congo belge. C'est ainsi que notre Colonie fut dotée du palmier *Phytelephas macrocarpa* dont l'amande de la graine constitue l'« ivoire végétal », du palmier à fruits comestibles, *Guilielma utilis*, de plusieurs variétés de caféier, de l'*Erythrina edulis* de l'*Arracacha esculenta*, de maintes races de cacaoyer, etc...

Claes fut sans doute l'un des premiers à observer dans son milieu naturel la liane « Yagé » — probablement l'*Haemadictyon amazonicum* Mart. — qui est administrée sous forme de drogue aux Indiens briguant l'emploi de sorcier-médecin.

VIII. Les voyages botaniques de Jean Massart.

Le 7 mars 1865, à Etterbeek, les fougères exotiques et les palmiers d'appartement de l'établissement horticole paternel, bruissaient d'allégresse à la naissance de Jean Massart, qui devait devenir l'un des plus grands botanistes de son époque.

Soucieux de surprendre le comportement des végétaux en pleine nature, Massart entreprit des voyages aux Indes Néerlandaises, au Sahara algérien et au Brésil. Nous les évoquons rapidement ci-dessous en priant les lecteurs avides de détails de compulser le livre que nous avons consacré à « Quelques botanistes belges ».

De juillet 1894 à février 1895, Massart fit de nombreuses randonnées dans l'île de Java et aussi le long de la côte de Sumatra. En Malaisie, la flore est d'une densité peu commune. Partout se déploie la luxuriance des orchidées, des fougères, des cocotiers, des bambous, des lianes à racines-crampons, des plantes habitées par les fourmis, des plantes grimpantes qui, comme les *Artabotrys* s'attachent par des crochets irritables.

Massart a exploré la forêt vierge de Tjibodas, une des merveilles

du monde. Il a dressé avec un lyrisme communicatif, les tableaux floristiques du Pangerango, du Gedeh, des cratères du Papandajan et du Kaweh Manoek, des marécages littoraux de Tnadjong-Prioh et de l'îlot corallien des Ketapang.

Au printemps de l'année 1898, MASSART, accompagné d'Auguste LAMEERE, s'aventura dans le Sahara algérien.

Bien que le Sahara ait une superficie presque aussi grande que celle de l'Europe, il renferme à peine un millier de plantes différentes. Mais le désert n'est pas vide : il est seulement monotone. Si les espèces végétales y sont peu nombreuses, chacune d'elles, en revanche, se reproduit à l'infini et colonise d'immenses espaces.

MASSART partit de l'oasis de Biskra. Après avoir longé la plage de vase solidifiée du chott Melrhir, parcouru le lit desséché de l'oued Rirh et traversé des déserts salés, il arriva à Touggourt.

La flore saharienne est presque exclusivement constituée par des résidus d'espèces méditerranéennes (les *Tamarix*, par exemple) et d'espèces steppiques.

Une mission biologique dont le promoteur et le chef fut Jean MASSART et comprenant Raymond BOUILLENNE, Paul LEDOUX, Paul BRIEN et Albert NAVEZ, parcourut le Brésil depuis le mois d'août 1922 juqu'au mois de mai 1923.

Les voyageurs foulèrent les steppes des États de Sao-Paulo, de Minas Geraes et de Bahia.

Lorsque la mort le surprit, en 1925, MASSART n'avait pas eu le temps de rédiger les copieux mémoires que faisaient prévoir les notes qu'il avait prises. Toutefois, il laissa sur la végétation de la région de Rio-de-Janeiro un travail achevé.

MASSART a décrit des arbustes et plantes herbacées cultivées pour leurs feuilles colorées ou panachées : *Cordiceum variegatum* (le Croton), *Acalypha obovata*, *Caladium bicolor*, *Pilea muscosa*, ou pour leurs fleurs éclatantes : *Poinsettia pulcherrima*, *Hibiscus Rosasinensis*.

Il a attiré l'attention sur des arbres fruitiers dont les produits évocateurs font crouler les éventaires des marchés de Rio : noix de coco *(Cocos nucifera)*, ananas *(Ananassa sativa)*, bananes *(Musa sapientum)*, cajous *(Anacardium occidentale)*, papayes *(Carica Papaya)*, jamboses *(Jambosa maloccensis)*, pitangas *(Eugenia uniflora)*, jacas *(Artocarpus integrifolia)*, cajas *(Spondias lutea)*, baies des *Duranta*, fruits de l'Arbre à pain *(Artocarpus incisa)*.

IX. En suivant Hauman en Argentine.

Lucien Hauman qui enseigna longtemps la botanique à l'Université de Buénos-Aires, a passé maintes années à scruter la flore de l'Argentine. Il a apporté une contribution importante à l'étude systématique et écologique des végétaux de la Patagonie qu'il eut l'occasion de connaître au cours d'un voyage au lac Argentino, dans la Cordillère des Andes, ainsi qu'au cours d'une expédition subsidiée par le gouvernement argentin.

Les plages de sable de la côte patagonique de l'Atlantique sont envahies par des espèces arénicoles telles que la Composée résineuse *Grindelia speciosa* et la graminée à feuilles dures et enroulées *Sporobolus rigens*. A côté de Composées arbustives xérophiles, on y trouve aussi la Rosacée *Margyricarpus setosus* et les Zygophyllacées *Larrea divaricata* et *L. nitida* dont le comportement biologique est si important à suivre au point de vue de la phytogéographie.

La flore du plateau comprend : des sous-arbustes tels que *Verbena tridens*, *Fabiana patagonica*, *Abutilon Vidali* et *Mulinum spinosum* ; des graminées, parmi lesquelles *Bromus macranthus* et *Danthonia picta*. Les espèces typiques sont : *Brachycladus caespitosus*, *Verbena tridactylides*, *V. patagonica* et une Solanée à coussins, *Nierembergia patagonica*. Comme espèces à fleurs remarquables, il y a lieu de citer : *Calceolaria Darwinii* et divers *Hypochaeris*.

X. Un voyage botanique dans le Bas-Amazone.

R. Bouillenne et A. Navez firent partie de la mission biologique que le gouvernement et la Fondation Universitaire belges organisèrent au Brésil de 1922 à 1923.

La monotonie écrasante de la forêt vierge amazonienne est interrompue par des savanes peu accessibles que Bouillenne a décrites. Les forêts-galeries qui relient ces savanes à la sylve primitive comprennent, entre autres, les essences caractéristiques suivantes : *Hymanaea Courbaril*, *Sapium*, *Bertholletia excelsa*, *Cochlospermum*, *Hevea brasiliensis*.

Bouillenne a parcouru la région des « furos », chenaux délimitant dans l'estuaire gigantesque de l'Amazone un nombre incalculable d'îlots émergeant à peine de l'eau. Les palmiers dominent dans ce domaine angoissant de la fièvre habité seulement par quelques rares Indiens Tapuios. Les mangroves amazoniennes bordées de palétuviers, sont composées de plusieurs éléments : *Rhizophora mangle*, *Avicennia nitida* et *tomentosa*, *Laguncularia racemosa*.

La mission belge partit de Belem (Para) et remonta l'Amazone inférieur jusqu'à Manaos en une seule étape. Elle redescendit alors lentement le fleuve en s'arrêtant dans les villes riveraines. Ce fut ainsi que Santarem, Monte Allegre et d'autres villes furent prises comme centres de rayonnement vers l'intérieur. La mission put saisir sur place les manifestations de la vie végétale s'extériorisant librement sous l'impulsion des forces naturelles et à l'abri de toute intervention humaine.

Avec un sûr talent descriptif, Bouillenne a dépeint la végétation des terres d'alluvions de l'Amazone inférieur, de la forêt vierge au sud de Belem et des savanes amazoniennes de terre ferme.

De son côté, A. Navez a consacré quelques pages bien senties à la forêt équatoriale brésilienne.

Les essences de l'« Enfer vert » sont d'une densité extraordinaire et élèvent très haut un dôme de feuillage impénétrable à la lumière. Le vent agite ces masses énormes, mais grâce à diverses adaptations d'ancrage, les arbres échappent au déracinement. Certaines espèces offrent des racines qui commencent au-dessus de la surface du sol, plongent presque verticalement et s'enfoncent dans l'humus. C'est le cas, notamment, de *Glycoxylon grande*, de *Sloanla* et de *Zizyphus*. D'autres essences — *Aspidosperma excelsum* par exemple — ont des troncs ailés à la base. Les grosses racines allongées des *Ficus* se ramifient à la surface du sol et présentent entre elles de nombreuses anastomoses. D'autres arbres encore sont fixés au sol par des racines-échasses.

XI. Conclusions.

Rassembler des échantillons, réunir des exsiccata, emballer des végétaux vivants, récolter des graines dans des régions lointaines étaient des entreprises pleines de périls et d'aléas. Acharnés à la poursuite de leurs fins, les Van Houtte, les Linden, les Laurent, les Massart, et tant d'autres, ont surmonté les obstacles que la nature et les hommes dressaient devant eux. Ils ont bravé la chaleur torride des vallées tropicales et le vent glacé des montagnes ; ils ont foulé le sable aveuglant des déserts ; ils se sont glissés sous le couvert inquiétant des forêts vierges. Ils ont subi des privations, lutté contre les maladies, couru des dangers innombrables, déjoué les embûches semées sous leurs pas.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir épuisé la question.

Nous aurions pu aisément allonger la liste des naturalistes voyageurs belges. Nous avons accroché quelques portraits seulement à la cimaise. Sans aucune concession au romanesque, nous nous sommes borné, dans les limites de cet article, à retracer les pérégrinations des chasseurs belges de plantes qui eurent l'occasion de contempler les plus beaux paysages des nations étrangères.

Si l'entreprise n'avait été trop vaste, nous aurions dû esquisser aussi l'œuvre des collecteurs sédentaires qui ont détaillé les richesses du patrimoine végétal de la Belgique. Nous aurions dû encore rendre hommage aux non-spécialistes, aux autodidactes, aux « outsiders » qui ont ajouté quelques fleurons à la couronne de la botanique.

A la fois audacieux et prudents, imaginatifs et réfléchis, les découvreurs belges ont toujours aimé les plantes plus en savants qu'en spéculateurs. Une passion leur brûlait le sang et le désir du vrai animait leur zèle et soutenait leur énergie.

Leur récompense résidait dans la réalisation des rêves qui avaient séduit leur jeunesse, et dans l'émotion ressentie à la découverte des plantes inconnues qu'ils allaient révéler à la science botanique. Leur souvenir n'est pas gravé dans les fastes de l'histoire. Leur nom est seulement rappelé par les humbles plantes qui leur ont été dédiées.

Ils ont montré ce que peut, servie par la volonté, la mise en œuvre des vertus ordinaires. Grands par l'audace de leurs conceptions, ils furent des inspirateurs d'idéal. Il est nécessaire de redire, de temps à autre, la leçon qui se dégage de leur désintéressement et de leur modestie.

BIBLIOGRAPHIE

GÉNÉRALITÉS

Georlette, R. — *Quelques botanistes belges.* 83 p. Coll. Nation., nº 95, Office de Publicité, Brux., 1949.

EXPLORATIONS BOTANIQUES AU CONGO BELGE

Généralités.

De Wildeman, É. — *Considérations sur l'état actuel des connaissances relatives à la géobotanique du Congo belge.* Congo, 6e année, t. 1, p. 715-734 ; t. 2, p. 13-16, 1925.

Durand, Th. — *Les explorations botaniques au Congo belge et leurs résultats.* Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sci., nº 12, p. 1347-1374, 1909.

Durand, Th. et Hél. — Introduction au *Sylloge Florae Congolanae.* Bull. Jard. Bot. État, Brux., vol. 2, 716 p., 1910.

Robyns, W. — Introduction à la *Flore des Spermatophytes du Parc National Albert I. Gymnospermes et Choripétales.* 745 p., 34 fig., 76 pl. Inst. Parcs Nat. Congo Belge, Brux., 1948.

Robyns, W. — *Les connaissances actuelles en botanique congolaise.* Institut pour la Recherche scient. en Afrique centr. (I. R. S. A. C.). Premier rapport annuel, p. 153-194, 1948.

H. Vanderyst.

Anonyme. — *Notice nécrologique sur Hyacinthe Vanderyst.* Agricultura, Louvain, 38, nº 1, p. 81-84, février 1935.

De Wildeman, É. — *Notice nécrologique. R. P. Hyacinthe Vanderyst (1860-1934).* Bull. Inst. Royal Colon. Belge, 6, 1, p. 28-46, 1935.

J. Gillet, S. J.

De Wildeman, É. et Durand, Th. — *Plantae Gilletianae.* 2 fascicules, 1900-1901.

De Wildeman, É. — *J. Gillet, S. J. et le Jardin d'essais de Kisantu (1866-1893-1943).* Mém. Institut Royal Colonial Belge. Sect. Sci. Nat. et Méd., t. 15, fasc. 3, 119 p., 4 fig., 1946.

Perrot, Ém. — *L'œuvre scientifique et sociale de la Mission de Kisantu (Congo belge). Les enseignements qu'elle comporte pour la colonisation au Congo.* Colombes, 1915.

Gentil, L. — *Le Frère Justin Gillet.* La Tribune Horticole, 22, t. 7, nº 549, p. 338, 28 mai 1927.

Émile Laurent.

De Wildeman, É. — *Mission Émile Laurent (1903-1904).* 2 volumes (I : texte, 617 p. ; II : 185 pl.). F. Vanbuggenhoudt, Bruxelles, 1905-1907.

De Wildeman, É. — *Émile Laurent, esquisse biographique.* Ann. Soc. belge Microscopie, t. 27, fasc. 2, p. 87-112, 1906.

Gillot, H. — *Notice sur la vie et l'œuvre d'Émile Laurent.* L'Ingénieur Agricole de Gembloux, 81 p., 1904.

Gravis, A. — *Notice sur Émile Laurent, Correspondant de l'Académie.* Hayez, Bruxelles, 1909 (Extrait de l'Annuaire de l'Académie royale de Belgique, 75e année, 1909).

Inauguration du Médaillon d'Émile Laurent à l'Institut agricole de Gembloux. — *Discours de MM. Hubert, Kufferath, Th. Schloesing fils, E. Boullanger, C. Malaise, L. Errera.* Annales de Gembloux, 15e année, 16 p., 1er juin 1905.

Alfred Dewèvre.

De Wildeman, É. — *Alfred Dewèvre, 1866-1897.* Bull. Soc. belge Microscopie, t. 23, p. 111-115, 1897.

De Wildeman, É. et Durand, Th. — *Reliquiae Dewevreanae.* Ann. Mus. Congo Belge, Bot., sér. 3, 1, 291 p., 1901.

Marcel Laurent.

Anonyme. — *Notice sur Marcel Laurent.* La Tribune Horticole, 20e année, vol. 10, nº 442, p. 291-293, 1925.

François-Camille Vermoesen.

De Wildeman, É. — *François-Marie-Camille Vermoesen.* Bull. Jard. Bot. État, Bruxelles, vol. 8, fasc. 1, p. I-IX, décembre 1922.

Le Comte Jacques de Briey.

De Wildeman, É. — *Mission forestière et agricole du Comte Jacques de Briey au Mayumbe, 1911-1913.* 468 p., 15 pl., 63 fig. Ét. D. Reynaert, Bruxelles, 1920.

J. Bequaert.

Bequaert, J. — *Végétation du Bas-Chiloango et limite occidentale de la forêt du Mayumbe.* Rev. Zool. Afric., suppl. Botanique, vol. 8, fasc. 1, p. B/21-B/24, 1920.

Bequaert, J. — *Botanische reisindrukken uit Belgisch Congo.* Handeling. van het 16e Vlaamsch natuur- en geneesk. Congres, Leuven, 1912, p. 148-170, 1913.

De Wildeman, É. — *Plantae Bequaertianae. Étude sur les récoltes botaniques du Dr J. Bequaert, chargé de missions au Congo Belge, 1913-1915.* 6 vol., 2901 p., Gand et Bruxelles, 1921-1932.

Gaston Delevoy.

Colleaux, H. et Galoux, A. — *Gaston Delevoy.* Bull. Inform. Ass. Ing. Agron. Gembloux, nº 4, p. 5-9, août 1950.

Jamotte, A. — *Gaston Delevoy (17 février 1884-17 janvier 1950).* Inst. Roy. Colon. Belge, Bull. des Séances, 21, 1, p. 125-132, 1950.

W. Robyns.

Robyns, W. — *La colonisation végétale des laves récentes du volcan Rumoka (laves du Kateruzi).* Inst. Roy. Colon. Belge, Sect. Sc. Nat. et Méd., Mém. 8°, II, 1, 34 p., 10 fig., 1932.

Robyns, W. — *Over plantengroei en flora der kopervelden van Opper-Katanga.* Natuurw. Tijdschr., 14, p. 101-106, Congres-nummer, 1932.

Robyns, W. — *Aperçu général de la végétation du Parc National Albert*. Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge. Aspects de Végétation. Parcs Nationaux du Congo Belge, Sér., 1, I, fasc. 1-2, 42 p., 1937.

Jean Louis.

Louis, J. — *Aperçu floristique sommaire sur la région de Yangambi*. Journées Agron. Colon., 1937, Bruxelles, p. 338-354, 8 fig., 1937.

Louis, J. et Fouarge, J. — *Essences forestières et bois du Congo belge*. Publ. I. N. É. A. C., Coll. in-4°. Fasc. 2. *Afrormosia elata*. 22 p., 6 pl., 3 fig., 1943. Fasc. 3. *Guarea Thompsonii*. 38 p., 4 pl., 8 fig., 1944. Fasc. 4. *Entandrophragma palustre*. 75 p., 4 pl., 5 fig., 1947. Fasc. 5. *Guarea Laurentii*. XIV + 14 p., 3 pl., 1948. Fasc. 6. *Macrolobium Dewevrei*. 44 p., 5 pl., 4 fig., 1949.

Louis, J. — *Contribution à l'étude des forêts équatoriales congolaises*. Publ. I. N. É. A. C. Hors série. C. R. Sem. Agric. Yangambi, p. 902-915, 7 fig., 1947.

Louis, J. — *L'origine et la végétation des îles du fleuve dans la région de Yangambi*. Publ. I. N. É. A. C. Hors série. C. R. Sem. Agric. Yangambi, p. 924-933, 3 fig., 1947.

Fouarge, J. — *Notice nécrologique sur Jean Louis*. Bull. Inf. Ass. Ing. Agr. Gembloux, n° 4, p. 7-10, 30 novembre 1947.

Jurion, F. — *Jean Louis (1903-1947)*. Introduction (14 p.) au fasc. 5, des Essences forestières et bois du Congo : Guarea Laurentii, 1948.

Séance académique solennelle dédiée à la mémoire de Jean Louis, à Gembloux, le 28 mai 1948. *Extraits des discours prononcés par MM. R. Mayné, P. Martens, J. Lebrun, E. Stoffels, A. Noirfalise et R. Pierlot*. Bull. Inst. Agr. et St. Rech. Gembloux, t. 17, 15 pages liminaires, 1948-1949.

Staner, P. — *In memoriam. Le professeur Jean Louis (1903-1947)*. Bull. Inf. Ass. Ing. Agr. Gembloux, n° 4, p. 1-7, 30 novembre 1947.

Jean Lebrun.

Lebrun, J. — *Rapport sur un voyage d'études botaniques dans le district de l'Uele-Itimbiri*. Bull. Agric. Congo Belge, vol. 25, n° 1, p. 90-113, 11 fig., 1934.

Lebrun, J. — *Rapport sur un voyage d'études botaniques dans le district de l'Uele-Nepoko*. Bull. Agric. Congo Belge, vol. 25, n° 2, p. 192-204, 8 fig., 1934.

Lebrun, J. — *Rapport sur un voyage d'études botaniques dans le district du Kibali-Ituri*. Bull. Agric. Congo Belge, vol. 25, n° 3, p. 386-437, 13 fig., 1934.

Lebrun, J. — *La végétation du Nyiragongo*. Inst. des Parcs Nationaux du Congo Belge. Aspects de Végétation des Parcs Nationaux du Congo Belge. Sér. 1, I, fasc. 3-5, 121 p., 7 fig., 30 pl., 1942.

Lebrun, J. — *La végétation de la plaine alluviale au sud du lac Édouard.* Inst. des Parcs Nationaux du Congo Belge. Exploration du Parc National Albert. Mission J. Lebrun 1937-1938. Fasc. 1, 800 p., 108 fig., 52 pl., 2 cartes, 1947.

Lebrun, J., Taton, A. et Toussaint, L. — *Contribution à l'étude de la Flore du Parc National de la Kagera.* Inst. des Parcs Nationaux du Congo Belge. Exploration du Parc National de la Kagera. Mission J. Lebrun 1937-1938. Fasc. 1, 160 p., 5 pl., 1948.

Lucien Hauman.

Hauman, L. — *Esquisse de la végétation des hautes altitudes sur le Ruwenzori. 3 communications. Résultats botaniques de la Mission belge pour l'exploration scientifique du Ruwenzori, 1932.* Bull. Acad. roy. Belg. Cl. Sciences, 5e série, t. 19, p. 602-616, 702-717, 900-917, 1933.

G. De Witte.

De Witte, G. F. — *Introduction.* Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge. Exploration du Parc National Albert. Mission G. F. De Witte (1933-1935). Fasc. 1, 39 p., 32 pl. Bruxelles, 1937.

Louis Van Houtte.

Burvenich, Fréd. (père). — *Centenaire de la naissance de Louis Van Houtte. Notes biographiques et souvenirs.* 76 p. Ad. Hoste, édit., Gand, 1910.

Buyssens, A. — *Louis Van Houtte. Notice biographique.* 31 p. Ad. Hoste, édit., Gand, 1913.

Collumbier, A. — *Herdenking der 125e verjaring der geboorte van Louis Van Houtte.* De Tuinbouwkroniek, Gent, 10, p. 259-278, 1935.

Crépin, F. — *Notice biographique : L. Van Houtte.* Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 15, p. 159, 1876.

Guilmot, G. — *Monument érigé à la mémoire de Louis Van Houtte.* 11 p., 1880.

Pynaert, Ch. — *Notice biographique sur Van Houtte, Louis-Benoît.* Biographie Nationale, Bruxelles, 26, p. 432-433, 1937.

Jean Linden.

Anonyme. — *Relation du voyage d'exploration exécuté par J. Linden, sous les auspices du gouvernement belge, dans les régions intertropicales du Nouveau Monde, pendant les années 1841 à 1844.* Ann. Soc. Roy. Agric. et Botan. Gand, 1846.

Anonyme. — *Les explorations botaniques de la Colombie et en particulier le voyage de M. J. Linden de 1840 à 1844.* La Belg. Hort., vol. 17, p. 235-256, 1867.

Sprague, T. A. — *Linden and Planchon's plantae Columbianae 1841-1845.* Bull. Miscell. Inform. Roy. Bot. Gardens Kew, p. 32-44, 1926.

Anonyme. — *Jean Jules Linden.* The Garden, vol. 15, 1, 28 juin 1879.
Divers auteurs. — *A la mémoire de J. Linden (1817-1898).* La Semaine Horticole, 2e année, nº 55 (numéro spécial), 12 février 1898.

Henri Galeotti.

Bommer, J. E. — *Notice nécrologique sur Henri-Guillaume Galeotti.* Journ. Hort. Prat. Belg., 2e année, p. 94-96, 1858.
Morren, E. — *Notice nécrologique sur H. G. Galeotti.* 6 p. Impr. C. Annoot-Braeckman, Gand, 1858.
Quetelet, Ad. — *Notice sur Henri-Guillaume Galeotti, correspondant de l'Académie.* 12 p. Hayez, Bruxelles, 1859.

Florent Claes.

Pynaert, L. — *Florent Claes, botaniste belge, explorateur.* Le Jardin d'Agrément, 16, nos 3 et 4, p. 20-33 ; nos 5 et 6, p. 38-55 ; nos 7 à 10, p. 56-73, 1937.

Jean Massart.

Massart, J. — *Un botaniste en Malaisie.* Bull. Soc. roy. Bot. Belgique, t. 34, p. 151-343, 1895.
Massart, J. — *Notes javanaises.* Rev. Univ. Bruxelles, 1re année, p. 53-69, 181-196, 257-263, 1895-1896.
Massart, J. — *Un voyage botanique au Sahara.* Bull. Soc. roy. Bot. Belgique, t. 37, p. 202-239, 1898.
Massart, J. — *Au Sahara.* Rev. Univ. Bruxelles, 4e année, p. 409-420, 521-535, 597-610, 1898-1899.
Massart, J., Bouillenne, R., Ledoux, P., Brien, P. et Navez, A. — *Une mission biologique belge au Brésil (août 1922-mai 1923).* Imprimerie Médicale et Scientifique, Bruxelles, 1929.

L. Hauman et la flore de l'Argentine.

Hauman, L. — *Un viaje botanico al Lago Argentino (Patagonia).* Anal. Societad cient. Argentina, Buenos Aires, vol. 89, p. 79-181, 1920.
Hauman, L. — *Viaje botanico a la region de las Araucarias del Neuquen.* Physis, vol. 5, 72 p., 1921.
Hauman, L. — *Un voyage au pays des Araucaria.* Le Nouveau Jardin Pittoresque, p. 205-210, Hiver 1927.

Parodi, L. R. — *La obra botanica del Profesor L. Hauman.* Anales Sociedad cientifica argentina, Buenos Aires, t. 100, nº 1-3, p. 116-124, 1925.

Raymond Bouillenne.

Bouillenne, R. — *Un voyage botanique dans le Bas-Amazone.* Impr. Médicale et Scientifique, Bruxelles, 1930.

Documentation

ESSAIS D'INTRODUCTION DE LA CULTURE DU HOUBLON AU LIBAN, ENTRE 1935 & 1950.

Ouvrant la voie à divers pays : Bolivie, Bulgarie, Congo belge, le Liban, déjà en 1935, tentait sa chance dans la culture du houblon, grâce à deux apôtres :

l'un, l'Émir Rafic Arslan, ex-directeur général de l'Agriculture libanaise, aujourd'hui décédé ;

l'autre, Mr Hoed, l'actuel et actif secrétaire général de l'Institut National Belge du Houblon.

Rafic Arslan avait eu l'occasion, pendant ses études en Belgique, de visiter les cultures de houblon des environs d'Alost et de Poperinge, et se proposait d'introduire cette culture dans son pays, en vue de pourvoir, par une production indigène, aux besoins de la brasserie libanaise en pleine expansion.

Ingénieur, chef du Service agricole au Ministère libanais de l'Agriculture, notre regretté Directeur Général me confia la délicate mission qui lui tenait tant à cœur pour l'avoir étudiée à Gembloux et vue en Belgique : l'essai de la culture du houblon au Liban.

Rafic Arslan se mit en rapport avec l'Institut National Belge du Houblon afin d'obtenir des boutures de houblon. Mr Hoed lui expédia, en fin 1935, une vingtaine de boutures de Groene Bel.

Celles-ci souffrirent du long transport par mer, mais purent cependant être plantées dans le domaine de « Zobdol » situé dans la plaine de la Békaa, l'ancienne Coelezyrie des Romains. C'est une cuvette de 50.000 ha, enclavée entre le Mont-Liban et l'Anti-Liban, où sont cultivés les céréales, le lin, les betteraves. Le climat est du type continental : relativement froid en hiver et au printemps, sec et chaud l'été, mais frais la nuit. Les multiples cours d'eau offrent de bonnes possibilités d'irrigation et les facteurs agrologiques et démographiques sont favorables à des cultures demandant des terres fertiles et une main-d'œuvre abondante.

La plantation des boutures de Groene Bel se fit dans de bonnes conditions ; les premières feuilles poussèrent au printemps, sous d'heureux auspices, mais une gelée brusque saccagea toutes les jeunes pousses. Quatre rescapées périrent par la suite. En octobre 1936, il fut de nouveau fait appel à l'Institut National Belge du Houblon, pour obtenir des boutures qui furent plantées encore dans la plaine de la Békaa, sans plus de succès que la première fois.

Cette région qui semblait devoir être choisie pour la culture du houblon ne pouvait donc convenir, par suite de la fréquence des gelées printanières et sans doute aussi par suite de la très forte insolation de

l'été et de la siccité de l'air à cette saison que le houblon aurait mal supportées.

L'Émir R. Arslan décida de persévérer dans la recherche d'une région plus propice à la culture du houblon, mais la deuxième guerre mondiale coupa, pendant dix ans, toutes relations entre le Liban et la Belgique.

Le confrère Arslan mourut malheureusement pendant cette période. Voulant continuer son œuvre, je m'adressai, en fin 1947, à Mr Hoed, pour obtenir un nouveau lot de boutures. Une collection de variétés me fut adressée, ainsi qu'un flacon d'hormones de croissance, pour faciliter la reprise des jeunes plantes.

Une partie de ces boutures fut répartie entre des propriétaires pouvant s'intéresser à la culture du houblon, dans plusieurs régions agricoles. D'autres boutures furent confiées à l'Institut d'Agriculture de Beyrouth, et plantées dans ma propriété de la banlieue de cette ville. Les boutures plantées dans d'autres régions que celle de Beyrouth ne donnèrent pas de résultats satisfaisants.

Le Tettnang réussit bien à l'Institut d'Agriculture de Beyrouth ainsi que chez moi, où il fut conduit sur treille, conjointement avec une vigne. La floraison et la fructification s'accomplirent normalement. De la récolte il fut prélevé un échantillon de 500 gr qui fut envoyé à l'Institut National Belge du Houblon, auquel revenait de plein droit l'honneur de la primeur de la récolte libanaise.

L'analyse de cet échantillon a donné des résultats absolument comparables à ceux du Tettnang cultivé en Belgique, malgré le manque d'expérience de ceux qui ont procédé à la récolte et au séchage du houblon. Mr Hoed a estimé que les résultats obtenus légitimaient d'heureuses espérances. Avec ses conseils, de nouveaux essais seront organisés en 1952 :

1° — des prélèvements de boutures des plants, développés dans la région de Beyrouth et qui semblent acclimatés ;

2° — des plantations de ces boutures dans un verger d'orangers, afin de leur assurer un ombrage nécessaire contre la forte insolation du littoral méditerranéen ;

3° — des essais de conduite des plantes sur fil de fer, sur treillis, ou contre des murs, conformément aux habitudes du pays ;

4° — des essais d'irrigation conjointement avec celle des orangers.

Après la troisième année de culture du houblon dans ma propriété, aucune attaque de parasites, ni animale, ni cryptogamique, ne s'est manifestée. Il y a lieu de supposer que les nouveaux essais en seront encore indemnes pendant un certain temps.

Tel est le programme pour le futur. J'entends le poursuivre sous l'égide de Mr Hoed dont les conseils autorisés ne me manquèrent jamais durant plus de 15 ans. Je suis heureux de lui en rendre ce public et vibrant hommage, à l'aube de la culture houblonnière au Liban.

Ph. Klat,

Ingénieur Agricole E. N. A., Montpellier.

Bibliographie

LES LIVRES

R. A. Peachey. — *Cereal varieties in Great Britain* (Variétés de céréales cultivées en Grande-Bretagne). 202 p., nombr. ill. Crosby Lockwood and Son, Ltd., London, 1951.

Le livre sous revue décrit les variétés de froment, d'avoine et d'orge qui sont cultivées actuellement en Grande-Bretagne à une échelle commerciale. Certaines distinctions ne sont pas aisées pour les non-initiés et plusieurs caractères morphologiques ont été omis qui auraient pu intervenir utilement dans l'identification des sortes. Cette faiblesse inhérente à toute classification botanique n'enlève que peu de chose à l'intérêt qui s'attache à la publication de Peachey. L'absence d'index est plus regrettable : elle rend difficile la consultation rapide de l'ouvrage.

T. F. West, J. E. Hardy and J. H. Ford. — *Chemical control of insects* (Le contrôle chimique des insectes). 211 p., 44 fig. Frontiers of Science Series, Chapman and Hall, Ltd., London, 1951.

Les auteurs passent en revue les principales substances chimiques auxquelles l'agriculture moderne fait appel pour détruire les insectes nuisibles. La chimie de ces produits est donnée avec quelque détail.

G. F. Wilson. — *Pests of flowers and shrubs* (Parasites des fleurs et des buissons d'ornement). Bull. nº 97 of the Ministry of Agriculture and Fisheries, 105 p., 118 ill. His Majesty's Stationery Office, London, 1950.

Les diverses méthodes de contrôle que les horticulteurs doivent mettre en œuvre pour protéger leurs fleurs, leurs bulbes et leurs arbustes ornementaux des atteintes des maladies et parasites sont ici clairement exposées. L'auteur souligne le rôle de l'eau chaude dans la désinfection des racines et celui des hyperparasites dans la lutte biologique menée contre les insectes. Les maladies et les lésions parasitaires des fleurs sont successivement décrites et, pour chacune d'elles, les remèdes adéquats sont préconisés.

R. Trow-Smith. — *English husbandry* (Histoire agraire de l'Angleterre). 239 p., 16 ill. Faber and Faber, Ltd., London, 1951.

La grande fresque agricole que l'auteur a brossée pour notre dilection s'étend des âges préhistoriques aux temps actuels. Elle montre comment, progressivement, se modelèrent les paysages agrestes qui font le

charme de la campagne anglaise. C'est toute l'histoire des plantes cultivées, des animaux domestiques et de l'équipement agricole qui est esquissée à nos yeux. R. Trow-Smith s'étend particulièrement sur les aspects modernes de la civilisation rurale ainsi que sur les efforts que déploient les agriculteurs pour nourrir les citadins et pour lutter contre la concurrence étrangère.

M. Whalley Taylor. — *Modern poultry practice* (Pratique de l'aviculture moderne). 384 p., 142 phot. et diagr., 5 ill. en couleurs. C. Arthur Pearson Ltd., London, 1951.

Ce traité de l'élevage des volailles a l'ampleur d'une encyclopédie. Sa devise est : servir. Il aborde tous les problèmes qui se posent à l'aviculteur progressiste : organisation du poulailler ; origine, amélioration et génétique des volailles ; anatomie de la poule ; production des œufs ; alimentation ; hygiène et maladies. Le chapitre 7 consacré à la détermination du sexe des poussins est particulièrement bien traité.

J. Brooke. — *Peaches, apricots and other stone fruit* (Pêches, abricots et autres fruits à noyaux). 163 p., 37 ill. Faber and Faber Ltd., London, 1951.

Les fructiculteurs trouveront dans ce livre tout ce qu'il faut connaître pour mener à bien la production commerciale de la pêche, de la nectarine, de l'abricot, de la reine-claude et de la cerise. En ce qui concerne le pêcher, l'auteur présente ici le texte remanié et mis à jour de son ouvrage : *Peach Orchards in England*. Il donne un aperçu des porte-greffes à utiliser et il indique la façon de contrôler la maladie connue sous le nom de « silver leaf ».

Divers auteurs. — *Recherches dans le domaine de l'économie rurale*. 392 p., une photo hors texte. Secrétariat des Paysans Suisses, 1951.

Il s'agit d'une superbe publication jubilaire éditée à l'occasion du 80e anniversaire du professeur Ernest Laur dont l'œuvre accomplie en faveur de l'agriculture suisse est des plus méritoires. Dans la première partie de l'ouvrage, de caractère international, les tendances, les méthodes et les résultats de l'économie rurale et de la politique agraire sont exposés par d'éminents spécialistes de différents pays. La deuxième partie rassemble plus spécialement les travaux portant sur les problèmes d'économie rurale qui se posent en Suisse. Ils sont dus aux collaborateurs du Secrétariat des Paysans Suisses : A. Borel, H. Brugger, R. Hartmann, A. Hiini, E. Jàggi, etc.

Cramois, A., Martin, A. et Flavigny, P. — *Le crédit agricole aux États-Unis*. 47 p. Caisse Nationale de Crédit Agricole, Paris, 1951.

L'intérêt croissant que suscitent les problèmes du crédit agricole déborde les économies nationales pour atteindre à la recherche d'une

information internationale. Dans la présente publication qui s'ouvre sur une introduction d'André Cramois, A. Martin fournit une excellente synthèse de la structure du crédit à l'agriculture aux États-Unis, tandis que P. Flavigny s'attache à décrire les aspects pratiques du fonctionnement de ce crédit. La spécialisation des institutions est un des faits les plus caractéristiques de l'organisation du crédit agricole aux U. S. A. Aux États-Unis, la rationalisation poussée de l'agriculture, la spécialisation des fermes et le développement donné à la comptabilité agricole permettent d'apprécier plus exactement qu'en Europe les conditions des crédits et d'attribuer plus judicieusement les prêts. Le crédit agricole américain ignore notre type de prêt « à moyen terme », se rapproche du secteur bancaire et se considère comme un « crédit régulateur ».

M. Lecomte, R. De Coene et F. Corcelle. — *Observations sur les réactions du cotonnier aux conditions de milieu.* Publ. I. N. É. A. C., Sér. scient. nº 49, 56 p., 6 graph., 1951.

L'étude sous revue détermine les réactions du cotonnier aux conditions diverses de sol et de climat dans les limites de la région Nord du Congo et plus spécialement de la zone forestière de l'Uele où est située la Station de Bambesa. Les auteurs ont porté leur attention sur la germination des graines , la hauteur des plants, la racine, les tiges et les branches, les feuilles, les fleurs, les capsules, le *shedding* (rapport en pour cent du nombre de capsules tombées sur le nombre de fleurs total), l'occupation du terrain, la productivité des plants.

J. Risbec. — *I. Les Chalcidoïdes d'A. O. F. II. Les Microgasterinae d'A. O. F.* Mém. Inst. Franç. Afr. Noire, nº 13, 474 p., 225 fig., Ifan-Dakar, 1951.

La faune entomologique d'A. O. F. est très mal connue. En étudiant les insectes nuisibles aux cultures du secteur soudanais, J. Risbec a été amené à reconnaître un bon nombre de leurs parasites et épiparasites qui n'avaient pas été signalés jusqu'ici. Dans la première partie du présent mémoire, il examine en détail une collection de *Chalcidoïdes* comptant 250 espèces, dont 39 pour la Côte d'Ivoire et 211 pour la zone soudanaise. Les familles suivantes sont passées en revue : *Eulophidae, Encyrtidae, Elasmidae, Eupelmidae, Pteromalidae, Miscogasteridae, Eunotidae, Torymidae, Eurytomidae, Spalangidae, Perilampidae, Eucharididae, Agaonidae, Aphelinidae, Signiphoridae, Trichogrammidae, Mymaridae.* La seconde partie de l'ouvrage est consacrée aux *Microgasterinae*, l'une des sous-familles des *Braconidae*. A côté des genres *Microgaster* et *Paroligoneurus*, l'auteur étudie spécialement le genre *Apanteles* qui compte certainement les Hyménoptères parasites les plus utiles.

Société d'Entreprises Commerciales en Égypte. — *Le riz dans l'économie égyptienne.* 68 p., 27 ill., 6 graph., 3 diagr., 1 carte. Société de Publications Égyptiennes, Alexandrie, 1949.

Depuis 1920, la culture du riz a pris, en Égypte, un développement considérable et les rendements se sont accrus sensiblement. A elles seules, les provinces de Gharbieh, Béhéra, Dakahlieh et Charkieh, en Basse-Égypte, totalisent 95,2 % de la superficie cultivée en cette céréale. Par suite des progrès réalisés et de la politique agraire poursuivie par le gouvernement, cette superficie est susceptible de s'accroître encore. La monographie souligne l'importance agricole, industrielle et commerciale du riz dans l'économie de l'Égypte.

Société d'Entreprises Commerciales en Égypte. — *La culture du coton en Égypte.* 154 p., 68 ill., 5 graph., 2 diagr., 2 cartes. Société de Publications Égyptiennes, Alexandrie, 1950.

La culture du coton est la base de l'économie égyptienne. Elle se caractérise par l'emploi abondant de main-d'œuvre et par la timide utilisation de la machine. La présente synthèse donne tous renseignements utiles sur la technique de la culture du coton, sur sa répartition géographique, sur les variétés cultivées, sur la fumure, etc... La qualité du coton égyptien, due surtout à des conditions climatiques et édaphiques favorables et à la gamme des variétés cultivées, assure à l'Égypte une place de choix parmi les producteurs mondiaux de coton.

T. W. Evans. — *Land potential* (Potentiel agricole). 144 p. Faber and Faber Ltd., London, 1951.

La Grande-Bretagne peut-elle produire sur son sol suffisamment de nourriture pour assurer la subsistance de ses 50 millions d'habitants ? C'est à cette angoissante question que T. W. Evans répond ici de façon pratique. L'auteur examine les limites dans lesquelles la production agricole pourrait encore être intensifiée sans entraîner la détérioration irrémédiable des terres. Il accorde une attention particulière à la croissance des herbages et à la rotation des plantes alimentaires.

W. L. Thomas and P. W. Eyre. — *Early potatoes* (Pommes de terre hâtives). 198 p., 17 ill., 22 diagr. Faber and Faber Ltd., London, 1951.

Très peu de monographies ayant été consacrées à la culture de la pomme de terre hâtive, on comprendra l'intérêt majeur qui s'attache à ce livre relatant les résultats de 8 ans de recherches à la ferme du Comté de Pembroke et dû à la collaboration d'un praticien et d'un homme de sciences. Parmi les variétés cultivées en Angleterre, on trouve : *Arran Pilot, Ulster Chieftain, Homeguard* et *Vanguard.* La Grande-Bretagne peut actuellement se passer des tubercules hâtifs qu'elle importait, naguère encore, du Continent.

Friend Sykes. — *Food, farming and the future* (L'alimentation, l'agriculture et l'avenir). 294 p., 46 ill. Faber and Faber Ltd., London, 1951.

Les données de ce livre complètent heureusement celles de l'ouvrage du même auteur intitulé : « *Humus and the farmer* ». On incline trop volontiers, de nos jours, à n'envisager que le caractère chimique des problèmes agricoles. Il est pourtant raisonnable de tenir compte aussi de leurs aspects biologiques — surtout —, écologiques et physiques. Sykes développe la question de la production des aliments dans ses rapports avec l'hygiène. Il décrit ses expériences en matière d'ensilage ainsi que de récolte et de séchage artificiel du foin.

H. Laudelout et H. Du Bois. — *Microbiologie des sols latéritiques de l'Uele*. Publ. I. N. É. A. C., Sér. Scient. nº 50, 36 p., 1951.

La première partie de cette étude a trait à diverses données générales relatives aux sols latéritiques de l'Uele sous couvert naturel ou artificiel : caractéristiques des profils, microflore, etc... La deuxième partie groupe les observations concernant deux expériences culturales sur sol rouge latéritique en région forestière.

Comité exécutif de la Flore du Congo belge et Jardin Botanique de l'État. — *Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi. Volume II : Spermatophytes*. Publ. I. N. É. A. C., 610 p., 57 pl., 9 fig., 6 photos, Bruxelles, 1951.

Le Comité exécutif de la Flore du Congo belge poursuit magnifiquement sa tâche. Le présent volume qu'il consacre aux Spermatophytes comporte la description de 26 familles de Dicotylédonées étudiées par divers spécialistes : L. Hauman : *Chenopodiaceae, Amaranthaceae, Aizoaceae, Portulacaceae, Basellaceae, Nymphaeaceae, Ceratophyllaceae* ; L. Hauman et R. Wilczek : *Capparidaceae* ; S. Balle : *Nyctaginaceae, Phytolaccaceae, Caryophyllaceae* ; P. Staner et J. Léonard : *Ranunculaceae* ; G. Troupin : *Menispermaceae* ; R. Boutique : *Annonaceae, Hernandiaceae* ; G. Gilbert et G. Troupin : *Myristicaceae* ; J. Léonard : *Monimiaceae, Fumariaceae, Pittosporaceae* ; W. Robyns et R. Wilczek : *Lauraceae* ; W. Robyns et R. Boutique : *Crucifereae* ; W. Robyns : *Resedaceae, Moringaceae* ; A. Taton : *Droseraceae* ; L. Toussaint : *Crassulaceae* ; R. Germain : *Hamamelidaceae*. Dans chaque famille, les espèces sont présentées avec le maximum de données systématiques, géographiques et écologiques : description méthodique, clef dichotomique de détermination, distribution, habitat, noms vernaculaires, intérêt économique, usages, etc... L'illustration, abondante et originale, est parfaite ; les photos en couleur reproduisant *Sedum Churchillianum* Robyns et Boutique et *Clematopsis scabiosifolia* (DC) Hutch. sont de toute beauté. La consultation de cet ouvrage dont l'intérêt pratique est indéniable est facilitée par une liste des abréviations usuelles et des signes conventionnels ainsi que par trois index : des noms scientifiques, des illustrations et des noms vernaculaires.

M. K. Colquhoun. — *The wood pigeon in Britain* (Le pigeon ramier en Grande-Bretagne). A. R. C. Report Series nº 10, 69 p. His Majesty's Stationery Office, London, 1951.

Le ramier (*Columba palumbus*) est extrêmement nuisible à l'agriculture britannique. C'est pour en assurer le contrôle que l'auteur étudie la biologie des palombes. Ce traité d'ornithologie pratique est certainement unique en son genre.

W. B. Mercer et divers collaborateurs. — *British farming* (Agriculture britannique). 97 p., nombr. ill. His Majesty's Stationery Office, London, 1951.

Richement illustrée, cette brochure donne un aperçu succinct des diverses branches animales et végétales qui assurent la prospérité de l'agriculture en Grande-Bretagne.

A. B. Lees. — *Farming machinery* (Les machines de la ferme). 220 p., 97 ill., 14 diagr. Faber and Faber Ltd., London, 1951.

La mécanisation agricole, en Grande-Bretagne, a permis d'augmenter la production tout en réduisant l'effort du cultivateur. Lees décrit les diverses machines intervenant dans l'exploitation d'une ferme et donne les adresses des principaux constructeurs.

H. L. Edlin. — *British plants and their uses* (Plantes de Grande-Bretagne et leurs usages). 152 p., 114 ill. B. T. Batsford Ltd., London, 1951.

L'auteur à qui nous devons déjà ces livres excellents : *British woodland trees* et *Forestry and woodland life*, se penche aujourd'hui sur quelque 450 espèces végétales utiles, spontanées ou cultivées, indigènes ou introduites, croissant en Grande-Bretagne. L'ordre systématique n'a pas présidé au groupement des plantes étudiées, mais bien l'identité de leurs usages. Des données étymologiques, historiques et folkloriques accompagnent la description botanique. Le chapitre consacré à l'utilisation des algues marines est particulièrement bien venu.

N. Charliers. — *Méthodologie des essais de fertilisation.* 14 p. Rapport présenté au 8e Congrès International des Industries Agricoles, Bruxelles, juillet 1950.

S'appuyant sur les données fournies par quelques expérimentateurs et sur les résultats de ses recherches personnelles en matière de fertilisation, l'auteur fait ressortir l'importance de l'équilibre optimum à réaliser entre les éléments phytogéniques. Mettant en œuvre la méthode du diagramme triangulaire et faisant appel à l'avoine comme plante d'expérimentation, il a pu établir quinze formules qui, essayées en vases de végétation, lui ont permis de rechercher la zone dans laquelle les rendements sont les plus élevés. Il expose encore quelques résultats

de l'application du diagramme triangulaire en ce qui concerne les tomates en aquiculture et le relèvement du niveau des rendements du pyrèthre au Congo par une application rationnelle d'engrais chimiques.

V. K. Morozov. — *Sélection du tournesol en U. R. S. S.* Moscou, 1947. Traduit du russe. 202 p. stencilées. Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux, Paris, 1951.

L'I. R. H. O. vient de traduire les chapitres les plus substantiels de l'important ouvrage que V. K. Morozov a consacré, en 1947, à l'amélioration du genre *Helianthus* L. Cette institution a simplement voulu mettre à la disposition de ses collaborateurs une abondante documentation relative à une plante oléagineuse dont la culture est pleine de possibilités pour l'Afrique française. Les divers chapitres ont trait à l'histoire du tournesol en Russie, à sa biologie, aux divers aspects, aux méthodes et à la technique de sa sélection. Nous n'ignorons pas que certaines des conceptions émises par Morozov iront à l'encontre des idées généralement reçues par nos généticiens ; mais, étant donné la grande masse de faits qu'il consigne et les méditations qu'il suggère, nous estimons que le travail sous revue mérite d'être connu en dehors du cadre que lui ont assigné ses traducteurs.

R. Georlette.

REVUE DES PÉRIODIQUES ÉTRANGERS

Willaume, F. — *Ce qu'il faut savoir de l'organisation de la défense des végétaux en France.* Phytoma, 4e année, n° 23, p. 7-16, 1951.

L'auteur donne les renseignements nécessaires sur les différents rouages publics ou privés qui, en France, consacrent leur activité au perfectionnement des traitements antiparasitaires.

Halliday, D. J. and Templeman, W. G. — *Field experiments in selective weed control by plant-growth regulators.* III. *Weed control in grassland* (Essais sur le contrôle sélectif des mauvaises herbes à l'aide des substances de croissance. III. Destruction des mauvaises herbes des prairies). Emp. J. Exp. Agr., vol. 19, n° 73, p. 33-34, 1951.

Le sel sodique de MCPA a été utilisé comme désherbant sélectif des prairies. Comparée au DCPA (2,4-D), cette substance de croissance s'est montrée plus efficace dans la lutte contre les renoncules (excepté contre *Ranunculus bulbosus*), mais un peu moins efficace contre *Senecio jacobaea*. Les différents *Rumex* (*R. obtusifolius*, *R. crispus*, *R. acetosa*, *R. acetosella*) sont seulement sensibles à l'état jeune. La fougère *Pteridium aquilinum* résiste au traitement, ainsi qu'*Ajuga reptans*, *Galium verum*, *Poterium sanguisorba*, *Sarothamnus scoparius*, *Ulex europaeus*, *Tussilago farfara*, *Luzula* sp. et *Rubus* sp.

Bourgenot, L. — *Production et accroissement dans les futaies jardinées*. Revue Forestière Française, nº 3, p. 166-179, 1951.

La méthode par sondages est devenue d'application courante dans l'évaluation de la production des peuplements. L'auteur expose de façon mathématique comment la détermination exacte du passage à la futaie ne peut avoir lieu qu'en faisant appel à un raisonnement du type discontinu. Il indique quelques formules à l'aide desquelles la production peut être calculée.

Chatelain, F. — *Passage à la futaie et production dans les futaies jardinées*. Revue Forestière Française, nº 3, p. 180-193, 1951.

Cet article complète le précédent. S'appuyant sur un cas concret, l'auteur montre comment il a été amené à introduire la notion de « passage à la futaie réduit » à côté de l'accroissement du matériel inventoriable dans le calcul de la production totale de la forêt.

Peynaud, E. — *Sur la composition chimique des pêches*. Ann. Inst. Nat. Rech. Agron., Paris, Série A, 1re année, nº 6, p. 775-791, 1950.

L'auteur étudie la composition chimique détaillée de 36 variétés de pêches appartenant à quatre récoltes. Dans ces fruits que l'on croyait bien connaître, l'analyse a révélé la présence d'acides inconnus.

De Urries, M. J. De. — *Las royas de los cereales* (Les rouilles des céréales). Bol. Inst. Nación. Investigaciones Agronomicas, Madrid, vol. 10, nº 23, p. 397-475, 1950.

Ce qui est connu à ce jour sur les rouilles des céréales est ici exposé magistralement. L'auteur étudie les agents responsables des rouilles, leur spécialisation parasitaire et le concept de « race physiologique ». Il énumère les diverses phases du développement des espèces s'attaquant aux céréales. Il suppute l'influence du milieu et de l'hérédité dans la résistance de la plante attaquée. La bibliographie est extrêmement abondante.

De Jong, D. J. — *Bladrollers (Tortricidae) op vruchtbomen* (Les Tordeuses des arbres fruitiers). Meded. Direct. Tuinbouw, 's-Gravenhage, 15, nº 3, p. 131-150, 1951.

Divers *Tortricidae* tels que *Capua reticulana*, *Spilonota ocellana* et *Cacoecia rosana*, sont devenus extrêmement nuisibles aux arbres fruitiers. L'auteur décrit surtout la biologie et l'écologie de *Capua reticulana* dont les dégâts sont particulièrement importants aux Pays-Bas et dont ni les hyperparasites, ni les ennemis naturels ne parviennent à enrayer les déprédations. Comme moyens de lutte, l'auteur a essayé, en laboratoire et en plein champ, l'action du D.D.T., du Parathion et du mélange de ces deux substances.

Van der Slikke, C. M. — *Mogelijkheden voor de peermeloen (Solanum muricatum AIT.)* (Possibilités pour le melon-poire). Meded. Direct. Tuinbouw, 's-Gravenhage, 14, n° 3, p. 157-161, 1951.

Cet article donne les caractères principaux, les variétés et les méthodes de culture de *Solanum muricatum* AIT., originaire des régions subtropicales et tempérées de l'Amérique centrale. La plante est un buisson herbacé donnant de grosses baies, très juteuses, dont la saveur rappelle celle du melon. Les Hollandais expérimentent actuellement la valeur fruitière du melon-poire aux jardins d'essais de Leeuwarden et de Buitenpost.

Mahadevan, V. — *Quelques découvertes récentes concernant les vitamines du groupe B.* L'Année Biologique, 55e année, 3e s., t. 27, fasc. 1, p. 21-38, 1951.

L'auteur fait le partage entre ce qui demeure hypothétique et ce qui s'avère certain dans le domaine des nouvelles vitamines — ou présumées telles — du groupe B. Les nouveaux métabolites, qu'il s'agisse du groupe acide folique ou du facteur des protéines, ne sont pas seulement des facteurs de croissance analogues aux vitamines majeures, mais ils jouent aussi un rôle spécifique dans la régulation du sang des animaux.

Lescaffette, J. — *Une propriété des arbres et des peuplements : la surface génératrice.* Bull. Soc. forest. Franche-Comté et Prov. Est, t. 25, n° 17, p. 711-725, 1951.

La surface génératrice, mesure conventionnelle de la surface cambiale, permet de définir la densité des peuplements de façon plus frappante que le volume à l'ha et la surface terrière, et de mieux indiquer le potentiel de production.

Godwin, H. — *L'analyse pollinique.* Endeavour, vol. 10, n° 37, p. 5-16, 1951.

L'examen des grains de pollen déposés au cours des âges préhistoriques dans les couches de tourbe et dans les boues organiques nous renseigne sur la végétation des époques révolues, sur les variations climatiques, sur le boisement, les cultures et les activités humaines, sur les changements survenus dans la configuration des terres. Des diagrammes polliniques du Decoy Pool Wood (Somerset) et du lac Pickering (Yorkshire) sont commentés. L'analyse pollinique a permis de mettre en évidence le rôle prédominant du charme, pendant la dernière période interglaciaire, dans les régions peuplées d'espèces à feuilles caduques de l'Europe du Nord-Ouest.

Wigglesworth, V. B. — *Hormones et métamorphoses des insectes.* Endeavour, vol. 10, n° 37, p. 22-26, 1951.

Les expériences faites sur *Rhodnius*, punaise hématophage sud-amé-

ricaine, ont démontré que la mue de cet insecte est déclenchée par des hormones provenant des cellules neurosécrétrices du cerveau. Aux stades juvéniles, la métamorphose est empêchée par une hormone que secrète le *corpus allatum* situé derrière le cerveau.

SANDERSON, A. R. et HALL, D. W. — *La sexualité chez l'abeille*. Endeavour, vol. 10, n° 37, p. 33-39, 1951.

Chez les abeilles, la parthénogénèse ne donne que des mâles. Toutefois, des ovules d'ouvrières peuvent donner naissance à des reines chez *Apis mellifica L.* Chez *Habrobracon* se rencontrent des mâles biparentaux. Les différences de taille qui s'observent chez les Hyménoptères sont imputables à l'une ou l'autre des causes suivantes : nourriture ; taille et nombre des cellules en rapport avec le nombre de chromosomes ; taille initiale de l'œuf.

KÜHNHOLTZ-LORDAT, G. et ses collaborateurs. — *La cartographie parcellaire de la végétation*. Montpellier, 1951.

Kühnholtz-Lordat et ses collaborateurs de Montpellier continuent à mettre en circulation les études destinées à montrer la diversité des problèmes susceptibles d'être abordés par la cartographie parcellaire de la végétation : *Les pâtures et la cartographie parcellaire ; Sur la cartographie pédologique de la costière et son harmonisation avec la cartographie parcellaire de la végétation ; L'érosion par l'eau et la cartographie parcellaire*. Les feuilles nouvelles ont pour thèmes : l'évolution vers la forêt feuillue d'un vignoble abandonné, en Gironde ; évolution vers la chênaie à tapis sciaphile ; un problème d'assainissement d'un terrain humide, à Saint-Génis-du-Bois ; un exemple d'âges relatifs sur un saltus de pente en costière nîmoise ; étude d'un pied de côteau ; cartes des terres et des sols en costière.

ROEHRICH, A. et ROEHRICH, R. — *Les traitements contre la Tordeuse orientale du Pêcher (Laspeyresia molesta BUSCK)*. Phytoma, n° 24, p. 7-11, 1951.

Les nombreuses générations échelonnées de la Tordeuse orientale, sa vie en mineuse et sa polyphagie rendent difficile la lutte contre cet ennemi du pêcher. Toutefois, grâce à la connaissance précise du cycle évolutif de l'insecte, il a été possible de protéger efficacement les récoltes du Sud-Ouest de la France. Il y a lieu de perfectionner encore les méthodes d'avertissement et de tenter d'acclimater des parasites étrangers de *Laspeyresia molesta*.

SPOON, W. — *Luffa*. Indisch Instituut. Berichten van de Afdeling trospische Producten, n° 230, 10 p., 1950.

Luffa cylindrica ROEM. est une plante grimpante appartenant à la famille des Cucurbitacées. Jeunes, ses fruits sont comestibles. Quand ils sont mûrs, ils sont fibreux. La trame fibreuse dégagée par un traite-

ment approprié devient l'« éponge végétale » ou sert de filtre à huiles. *Luffa cylindrica* est cultivée à Surinam et à Trinidad, mais on ne peut guère envisager son exploitation à une grande échelle.

Lansade, M. — *Recherches sur le flétrissement bactérien de la pomme de terre en France*. Ann. Inst. nat. Rech. agronomique, Série C, Annales des Épiphyties, 1re année, nº 2, p. 69-156, 1950.

Maladie vasculaire, le Flétrissement bactérien de la pomme de terre, attribué à l'action d'une bactérie pathogène comparable à *Corynebacterium sepedonicum*, se caractérise par le nanisme des plants, le flétrissement tardif des touffes et la pourriture des tubercules en terre. La bactérie incriminée se comporte en parasite des blessures. L'agriculteur la dissémine inconsciemment en tranchant les tubercules destinés à la semence. La variété *Furore* a montré une grande résistance au Flétrissement bactérien.

Poma Treccani, C. — *Stato attuale delle ricerche sulla conservazione in frigorifero delle mele e delle pere* (État actuel des recherches sur la conservation des pommes et des poires en frigos). Rivista di Frutticoltura, Ravenna, 13, nº 2, p. 104-134, 1951.

L'auteur fait le point de nos connaissances actuelles sur la réfrigération des pommes et des poires, particulièrement en ce qui concerne la détermination du point de maturité, le maintien de la qualité des fruits et la conservation en atmosphère contrôlée. Bibliographie importante : 91 titres.

D'Aguilar, J. et Ventura, E. — *Les ennemis animaux des champignons de couche*. Jardins de France, 7e série, t. 5, nº 3, p. 69-83, mars 1951.

Le présent travail dresse, d'après le dépouillement de la bibliographie française et étrangère, l'inventaire des connaissances à acquérir pour pouvoir apporter des solutions rationnelles dans la lutte à mener contre la faune nuisible des champignonnières.

Le Conte, J. — *Le maïs hybride aux États-Unis d'Amérique*. Arch. Inst. Rech. Agron. Indochine, nº 5, 190 p., 1950.

Ce travail essentiellement consacré à la génétique du maïs et à ses applications pratiques, réunit les renseignements recueillis au cours d'une mission technique aux États-Unis. Après avoir posé les bases génétiques sur lesquelles s'appuient les divers systèmes de sélection mis en œuvre et décrit ceux-ci, l'auteur envisage la production commerciale de semence hybride. Il complète son exposé par un aperçu de l'expérimentation agricole en maïziculture et par une étude économique comparée de l'importance du maïs aux États-Unis.

De Fosseux, G., Barraud, A. et Mayer, R. — *Expérimentation sur les variétés d'avoine de printemps* (1945-1949). Bull. Techn. Inform., nº 57, p. 187-193, 1951.

Les essais comparatifs entrepris sur des avoines de printemps ont démontré que si certaines variétés anciennes telles que *Von Lochow, Mansholt III, Ligowo III*, sont nettement dépassées par des obtentions récentes, d'autres comme *Victoire, Pluie d'Or II, Aigle, Versailles*, confirment leur valeur. Le travail de sélection en cours s'attache surtout à augmenter la résistance aux maladies, particulièrement au charbon et aux rouilles.

Bonnemaison, L. — *Les insecticides télétoxiques ou « systémiques »*. Bull. Techn. Inform., nº 57, p. 223-226, 1951.

Les insecticides « systémiques » ou mieux « télétoxiques » (sels de sélénium, thiophosphate de diéthyl et de paranitrophényl, anhydride biphosphonique...) empruntent la voie des racines pour se répandre dans la plante et rendre les tissus toxiques pour les animaux. Ces produits permettent de détruire les insectes et les acariens que les traitements habituels n'atteignent que difficilement. Ils rendent plus efficaces les moyens de destruction des pucerons vecteurs des maladies à virus des plantes. Comme ces nouveaux insecticides présentent un danger pour la consommation animale, la prudence impose de ne les employer que pour le traitement des plantes florales et des porte-graines.

Frölich, M. — *Die Flösserei in Schweden und Finnland* (Le flottage des bois en Suède et en Finlande). Journal Forestier Suisse, 102, nº 5-6, p. 257-268, 1951.

Le flottage constitue la base de l'exploitation des forêts scandinaves. L'aménagement des cours d'eau en vue du transport des bois nécessite des travaux coûteux. Pourtant, dans l'ensemble, ce mode de transport est économique. La Suède possède aujourd'hui 33.000 km de voies flottables et la Finlande 44.000 km. Les « trains » que remorquent des bateaux à vapeur comprennent jusqu'à 2.000 m³ de bois.

R. Georlette.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES DE LA 57e ANNÉE (1951)

Bibliographie.

R. Georlette : Les livres 50, 103, 161, 227
Revue des périodiques belges .. 54, 108, 166
Revue des périodiques étrangers 114, 175, 233

Botanique.

R. Georlette : Les chasseurs de plantes. I. Quelques collecteurs belges 198

Crédit agricole.

R. Georlette : Rôle économique et social des comptoirs agricoles agréés par la Caisse Générale d'Épargne et de Retraite 23

Divers.

J. Teghem : L'enseignement des mathématiques dans les études agronomiques 185
J. Tilkin : Le complexe agronomique de Gembloux 181

Documentation.

R. Delperée : Les tuyaux en polythène au service de l'agriculture, de l'industrie et de la construction 94
R. Georlette : L'ammoniaque, engrais azoté de l'avenir ? .. 99
Le gaz de fumier 100
Utilisation de la sciure de bois en agriculture.. 101
Protection des cultures contre les gelées 154
Destruction des fanes de pommes de terre 157
G. Jakovliv : Note coloniale. — De la climatisation des habitations tropicales 46
Ph. Klat : Essais d'introduction de la culture du houblon au Liban, entre 1935 et 1950 225

Economie internationale.

R. Jaune : Quelques considérations sur le programme d'aide technique de l'O. N. U. 37

Expérimentation agricole.

N. Charliers : Organisation de l'expérimentation en agriculture 150

Génétique.

J. Lambert : Faits et idées d'hier et d'aujourd'hui en matière d'évolution et d'hérédité 1, 61, 121

Physique agricole.

G. Demortier : L'électricité atmosphérique. La foudre. Les paratonnerres 82

Zootechnie.

S. Favresse : Élevage et engraissement du veau et quelques réflexions zootechniques 141

Commonwealth Agricultural Bureaux

Central Sales Branch,
Farnham House, Farnham Royal, Bucks., Great Britain.

Publications périodiques :

Bulletin of Entomological Research (40 s.), *Review of Applied Entomology* (Séries A : 40 s. — Séries B : 20 s.), *Review of Applied Mycology* (40 s.), *Helminthological Abstracts* (35 s.), *Animal Breeding Abstracts* (35 s.), *Veterinary Bulletin* (40 s.), *Index Veterinarius* (100 s.), *Nutrition Abstracts and Reviews* (63 s.), *Dairy Science Abstracts* (35 s.), *Forestry Abstracts* (45 s.), *Forest Products and Utilization* (15 s.), *Horticultural Abstracts* (35 s.), *Field Crop Abstracts* (35 s.), *Herbage Abstracts* (35 s.), *Plant Breeding Abstracts* (35 s.), *Soils and Fertilizers* (35 s.).

LA MACHINE A TRAIRE

A POT SUSPENDU

ET PULSATEUR BREVETÉ

FN

Licence DECLAYE

POUR

UNE TRAITE ALTERNATIVE
AVEC MASSAGE PROGRESSIF
DU TRAYON

TRAITE

Naturelle, Saine, Complète, Économique

Les Cruches à Lait

en alliage spécial léger « Aluminium silicé » sont

ROBUSTES

LEGERES

ECONOMIQUES

NE ROUILLENT PAS

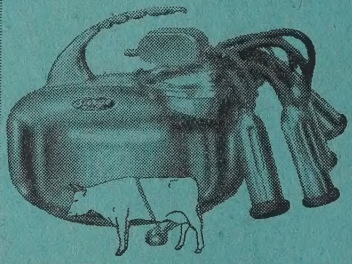
Demandez catalogues et renseignements gratuits à la

Fabrique Nationale d'Armes de Guerre. S. A.
HERSTAL - BELGIQUE

OU A SES AGENTS.

OUI

C'EST VOTRE INTÉRÊT



d'acquérir une trayeuse

à pots suspendus

MAIS

à condition de choisir

la meilleure

celle qui...

- a fait ses preuves depuis 25 ans ;
- est exigée par les 8 dixièmes des cultivateurs belges;
- est la plus répandue dans le monde entier ;
- fut la première et durant 15 ans la seule trayeuse à pots suspendus ;
- est de plus en plus imitée à cause de ses mérites ;
- accentue chaque jour sa supériorité incontestée.

Vous avez certainement reconnu

la FAMEUSE MACHINE A TRAIRE

SURGE-MÉLOTTE ORIGINALE

de REPUTATION UNIVERSELLE

Ecrémeuses MELOTTE, s. a., Remicourt.

IMPRIMERIE J. DUCULOT, S. A., GEMBLOUX. *(Imprimé en Belgique)*